ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

računari

61

MAJ 1990.
CENA 20 D

150 STRANA

UMETAK
RAČUNARI
I KAKO IH KUPITI
SAVETNIK ZA IZBOR I KUPOVINU OPREME

PROFI KARTICE
KAD TRANSPJUTERI CRTAJU

VIRUSI
POBEDITE IH!



SPECIJALNI SAJAMSKI VODIČ NA 64 STRANE
TEHNOTRONIKA '90.

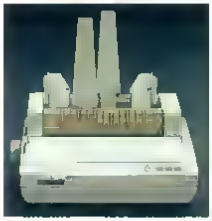
YU ISSN 0352-7271
9 770352 727009

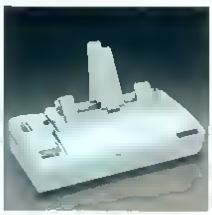
AFERE
YU PIRATI NA SUDU

IBIS SYS

IBIS-SYS, D.p. sa p.o.
11071 BEOGRAD
Pariske komune 22

Telefon 011/60-96-50; 67-48-31;
Telex 'IBIS YU 12384
Telefax 011/69-90-81
Žiro račun 60815-601-50017


MT 81


MT 130


MT 131


MK 290


MT 330/340


MT 660


MT 905


MK 217

Nekadašnje preduzeće EKONOMSKI BIRO danas posluje pod imenom IBIS-SYS

Manjem broju ljudi poznata je mitološka ptica IBIS, a većem delu javnosti dugogodišnja bogata tradicija društvanog preduzeća IBIS-SYS čija ja osnovna delatnost

- PROIZVODNJA SW-a i HW-a
- ELEKTRONSKA OBRADA PODATAKA
- BIROOPREMA I MALOPRODAJA
- TEHNIČKO ODRŽAVANJE
- ZASTUPSTVO
- KONSIGNACIJA

IBIS SYS je generalni zastupnik za SFRJ računarske oprema firme MANNESMANN KIENZLE i zastupnik jednog od najvećih svatskih proizvođača štampača firme MANNES-MANN TALLY. Ovde vam predstavljamo samo deo široke palete

- MATRIČNIH
- LINIJSKIH
- INK JET
- LASERSKIH

Štampača vrhunskih svetskih firmi

MANNESMANN TALLY

MANNESMANN KIENZLE

Posetite nas na 34. Međunarodnom sajmu tehnike i tehničkih dostignuća u Beogradu, hala 14, štand 1410. SPECIJALNI SAJAMSKI POPUST

računari 60

časopis za informatiku i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaja BIGZ
maj 1990. cena 20 D

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

Generalni direktor (vd)
Ilija Rapaić

Direktor Novinskog sektora (vd)
Aleksandar Badanjak

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Zamenik gl. i odg. urednika
Esad Jakupović

Marketing
Mirjana Todorović
Sergija Marčenko

Stručna redakcija
Žarko Berberski (ateri ST), Vesna Čosić (aktuelnosti) Marko Klrić (ateri ST) Dejan Ristanović (software), Jovan Skuljan (programiranje), [redacted] (matematika i numerička analiza) Dejan Veselinović (hardver) Zoran Životić (software)

Izdavački savet
Vlado Biljić Drago Indić Esad Jakupović Dragoljub Jakić Zoran Marković Antun Martić dr Draško Milićević, dr Ljubomir Radanović Branko Rakić Jovan Regasek, Dejan Ristanović, dr Milivoje Simonović [redacted] dr Dragan Uvalić Dragoljub Vasić

Adresa redakcije
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/II

Telefoni
653-748 (redakcija)
650-828 (prodaja)
648-140 (marketing)

Teleks
11055 BIGZ YU

Telefaks
(011) 651-841

Sezam
(011) 647-226

Pretplata za zemlju
Za jednu godinu 180
Za šest meseci 90
(na žiro-račun RO BIGZ 60602-603 2964)

Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 19 USD, 35 DEM, 30 CHF, 11 GBP, 121 FRF
(na devizni račun RO BIGZ 60611-620-18101-920701 999-03377)

Zbog usporenog prenošenja uplata preko banke molimo pretplatnike da nam posle svake nove uplate odmah pošalju foto-kopiju uplatnice
Rukopisi se ne vraćaju

SEZAM
sistem za modemske komunikacije časopisa „Računari"
011/647-225, 24 časa dnevno

Operatori na sistemu
Zoran Životić i Dejan Ristanović

Hardver
AT 12 MHz 4 Mb RAM-a tvrdi disk 80 Mb unutrašnji modem Discovery 2400. Opremu isporučila firma „Gama" i „Mraz". Sistem nadgleda specijalno projektovani hardver

SADRŽAJ

4/ ŠTA IMA NOVO
8/ TRŽIŠTE
KO GASI ISKRU
9/ GRAFIČKE KARTICE
KAD TRANSPJUTERI CRTAJU
12/ TRŽIŠTE
ZVEZDA JE ROĐENA
14/ RAZGLEDNICA IZ AMERIKE
ZA ŠAKU DOLARA
16/ ŠTAMPAČI
ŠTAMPAČ ZA EVROPU
18/ AKTUELNOSTI
PIRATI NA SUDU
20/ ISTORIJA
ŽIVEO DOS
23/ KOMUNIKACIJE
DOGAĐANJE NARODA NA BIX-u
59/ ZAŠTITE/VIRUSI
POBEDITE IN!
62/ TEHNIKE PROGRAMIRANJA
UHVATI SLIKU
66/ TEHNIKE PROGRAMIRANJA/KALKULATOR
ARITMETIČKI STEK
70/ TEHNIKE PROGRAMIRANJA/GRAFIKA
NA SVOJU SLIKU I PRILIKU
73/ TEHNIKE PROGRAMIRANJA
ROMAN O SEZAM-u II
78/ DIJANOVE PITALICE
78/ BAJTOVI LIČNE PRIRODE
81/ TEHNIKE PROGRAMIRANJA
MODELIRANJE GRAVITACIONOG POLJA

ISKORISTITE IZUZETNU PRILIKU
DA POSTANETE SREĆNI VLASNIK PC RAČUNARA
po najpovoljnijoj ceni u velikoj akciji
RAČUNARI JUGODATA
SINGAPURSKA VEZA

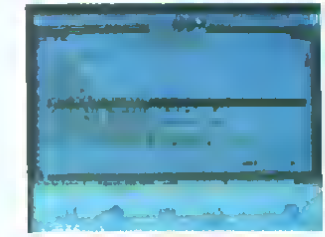
35/ DESK
36/ KOMERCIJALNI SOFTVER
NOVI DEKSTOP
38/ HARD DISKOVI
42/ STRIP
GRAFIČKI PROGRAMI
44/ PROJEKAT
REASEMBLER
48/ HELP
50/ JAVNI SOFTVER
PROGRAMER U ZEMLJI FORTA

UMETAK
RAČUNARI
I KAKO IH KUPITI
SAVETNIK ZA IZBOR I KUPOVINU RAČUNARSKE OPREME

Programski jezici

MICROSOFT C 6.0

Pojava OS/2 zajedno sa *Presentation Managerom* zahtevala je uvođenje malo više reda od onog koji je Microsoft naprevio prošlogodišnjom verzijom C 5.0 *na* 5.1, što je odigrano bio korak iznuđen vremenskim problemima. Na sreću, sudeći po prvim izveštajima, Microsoft se zaista potrudio da red zavede na prevaši pri tome kompromisa sa osnovnim razlozima prelaska na „ze jedan" veću verziju – delje povećanja efikasnosti kompajlera. Moram priznati da me ovakav korak posebno obradovao. Postojala je mogućnost da se izvrši proširenje na objektno orijentisani C++, što bi svakako donelo poena Microsoft-u u mnogim prikazima ali verujem da na bi našlo na simpatije kod programera kojima je C svakodnevni alat – probleme pri korišćenju kompajlera u uslovima sve složenijih programa ima dovoljno i najmanje je što je potrebno ja uvođenja novih opcija u trenutku kada ni stari problemi nisu do kraja rešeni. Očigledno je da Microsoftovi programeri i semi koriste C za rsavoj programa, pa ovako „konzervativan" pristup možda i ne predstavlja iznenađenje



Klasičan koncept – velike mogućnosti: Microsoft C 6.0

Microsoft C 6.0 čini nekoliko celina koje predstavljaju set alata se razvoj programa za red pod DOS-om, OS/2 i *Windows* operativnim sistemima. U paketu se nalaze Quick i Optimizing verzije kompajlera (oba rade i pod OS/2), nove verzije *CodeView* dibagera i niz *utility* programa koji trebe da obezbede što lakši razvoj programa. Rad se kompajlerom se odvija u nekoj vrsti integrisane okoline koja je nazvana *Programmer's WorkBench* (programerski radni sto) i koje trebe znatno da olakša snalaženja pri razvoju višemodulskih programa. Okruženje je u stanju da vodi računa o svim zavisnostima (pretražujući *#include* direktive) generišući *Make* procedure za kompajliranje programa. Pored ovoga, *WorkBench* putem dijaloga prikupija neophodne informacije kako bi generisao ispravne komandne linije za sterovanje kompajlera se svim potrebnim prekidačima.

Ipak, daleko najinteresantnije novost je potpuno nove vrste alata nesvesne *Browsar*. Na osnovu baze podataka o izvornom programu koja se generiše u procesu kompajliranje, *Browser* omogućava šetnju kroz izvorni program otkrivajući sve pojave neke promenljive i mesto njenog definisanja. Slično je i se funkcijama kod kojih se lako pronalaze mesta se kojih se poziva ili dobija liste drugih funkcija koje se pozivaju unutar nje.

Sam kompajler je poboljšan u nekoliko pravaca. Bede je moguće generisati kompletan set tipove programa/biblioteke koje su u ovom trenutku aktuelne – DOS COM ili EXE programi, *Windows* EXE, OS/2 *singlethread* EXE i DLL (*dinamic link library*), OS/2 *multithread* EXE i DLL i *Presentation Manager* EXE DLL. Optimizator je poboljšan i u stanju je da osnovu analize kompletne funkcije slobodnije koristi registre mikroprocesora čak i se prenos parametara između funkcija.

CodeView je također unapređen a čest problem pri razvoju velikih programa u DOS okruženju – nedostatak memorije – sada je rešen tako što *CodeView* može da radi u extended mamorji na AT-u ili 386 mašineme.

Instalisanje programa zahteva bar 10MB slobodnog prostora na disku i minimum 612K memorije u računaru. Optimalno okruženje za njegov rad je AT računar se 1MB RAM-a ili bar 4MB za OS/2. Prema podacima Microsofta, tipične brzine prevođenja na 386 mašineme je oko 60 000 linija na minut. Generisani kod je u prosaku oko 10% kraći i brži od ranije verzije.

Cene kompajlera je 495 USD a dopista se prelazak se stare verzije 126 USD.

Optimizaciona tehnike i kvalitet generisanog koda su i do sada bile najjače oružje MSC. Ukoliko su neki sitniji problemi iz ranijih verzija otklonjeni uz pomenute poboljšanja ovo bi mogao postati daleko najmoćniji C kompajler za razvoj programe u DOS-OS/2 okruženju. (Z Životić)

Stono izdavaštvo

DOBRO I MEĐU SKUPLJIM PAKETIMA

Aldus i Quark privukli su veliku gomilu ljudi *na* Seybold semineru početkom aprila. Demonstrirali su nove verzije svog softvera za stono izdavaštvo, *PageMaker 4.0* i *Quark XPress 3.0*. Dok ova dva diva vode bitku na lukrativnom tržištu stonog izdavaštva za „mekintoš", ima prostora i se jevtinije pakete. Zapaženo je prošao program *Personal Press* firme Silicon Beach, koji dosta toga nudi za samo $ 299.

Personal Press nudi uz mogućnosti editovanje teksta i mogućnosti unošenje i očuvanje formata iz mnogih drugih teket-procesora. Također može unositi i razmeštati 8-bitne TIFF i PICT slike se preciznim kontrolama za razmeštanje teksta oko slike (ili kao prevougaoni prostor ili uz prilagođavenje ivicama slike). Funkcije „link navigator" omogućava vam da spajate rubrike teksta ne strani i na narednim stranama, skakanje napred-nazad po članku, dok *Personal Press* vodi računa gde je tekst lociran. To vam štedi muku pamćenja gde se unuter publikacije nastavlja članak se neslovne strane.

Funkcija „proxy" prikazuje vam izgled strane preko palca i što sledeće treba raditi (bilo to stvaranje šlajine, ubacivanje teksta ili postavljanja grafike). To vam omogućava da odmah odustanete od neke operacije za koju prethodni pregled pokazuje da će upropastiti dizajn stranice. To je zapravo bolje od tipične Mac Undo operacije. Sa Undo morate čekati da vam Mac vrati dokument u prvobitno stanje, dok sa proxy možete odustati od neke operacije koju još niste ni započeli.

Personal Press trebalo bi da se pojavi na tržištu krajem marta. Aldus je nedavno kupio Silicon Beach (Tom Thompson).

Kontakt: Silicon Beach Software 9770 Carroll Center Rd. Suite J, San Diego CA 92126, (619) 695-6956 faz (919) 695-7902

Stono izdavaštvo

HP POSTSCRIPT ZA IIP, III i IID

PostScipt printer kaseta sadrži originalni interpreter licenciran od autora PostScripta firme Adobe Systems. Opremljen je sa 35 internih fontove iz biblioteke istog proizvođača.

Kaseta se ulaže u standardni slot za tonkasete. Moguće je koristiti i soft fontove iz Adobe kolekcija od preko 500 pisama. Laser more biti opremljen se bar 2MB rema III 4MB u slučaju IID modela i obostranog štampanja.

Najvišen je također i JetScript – PostScript dodatak za Series II model

Biznis

SOFTVER ZA POSLOVNE LJUDE

Tokom ove nedelje Decisus, nova potkompanija Xerose, predstavile je svoj prvi poizvod paket koji se zaziva na personalnim kompjuterima i koji pomaže pri donošenju odluka pod imenom *Business Wits*. Softver je dizajniran da pruže pomoć poslovnim ljudima u rešavanju poslovnih problema kao što su strateška analize, proračun rizika i predvidanja. *Business Wits* je modulerna aplikacija koja se pokreće preko menija koji obuhvataju osnovni program, tj. General Business Library koji se proširuje specifičnim industrijskim modulima se posebne namene. Decisus će nuditi tri biblioteke ($180 po komadu) za više finansijske aplikacije: bankarstvo, investicije i statistiku. Za ksanije su planirane i druge biblioteke.

Programi za pomoć pri donošenju odluka namenjeni su, u principu, za analizu poslovnih problema i identifikovanje rešenja. Po nekim definicijama najčešće korišćene alatke za pomoć pri donošenju odluka su electronic spreadsheets. Medutim, u Decisusu govore da je nekim poslovnim ljudima vrlo nezgodno to što ih sami moraju konfigurisati. Osim toga podešavanje i verifikacija odzimaju puno vremena. *Business Wits* zauzima drugačiji pristup. Žrtvuje mogućnost programiranja radi lakoće rukovanja i ugrađene ekspertize. Osnovica sadrži 116 predefinisanih poslovnih modela za opštu finansijsku analizu kao što su upravljanje gotovinom, kalkulacije amortizacije projekcija profita, planiranje poreza i kontrole inventara. Poslovni ljudi koji nisu vični programiranju mogu koristiti ovaj program tako što će odgovoriti na postavljena pitanja.

Jedan od najzanimljivijih aspekata *Business Wits*-a jeste njegov dizajn orijentisan ka objektu. U ovom slučaju objekti su modeli poslovanja koji se dobijaju u paketu. Oni se mogu kopirati i onde obrađivati u mnogim permutacijama. Ukoliko se na primer u vašem preduzeću koristi drugačiji model za slokaciju od onoga koji je deo Decisus možete modifikovati algoritam. Zadržćete sve azpekte koje želite (na primer grafički prikaz rezultata) i menjati druge delove. Na demonstracijii program se pokazao veoma fleksibilnim i brzim, ali je interfejs izgledao pretrpan, zbunjujući i neestetski.

Business Wits General Business Library (pun naziv), koje obuhvata osnovni program, prodavaće se za $695 ($595 do 30. juna). I pojaviće se na tržištu sredinom marta.

Business Wits radi na DOS 3.1 ili višoj verziji na bilo kom PC-u se 640 KB RAM-a, najmanje 3 MB slobodne memorije na hard disku i EGA i VGA grafičkom karticom. (Andy Reinhardt)

Kontakt: Decisus Inc., 9335 Vis Pasar Suite A, San Diego, CA 92126. (616) 530-4803 faz (619) 530-0158

Laserski štampači

HP LASERJET SERIES III

Treća generacija HP laserskih štampača nudi poboljšanu kvalitet otiska zahvaljujući Resolution Enhancement tehnologiji dinamičku promenu veličine pisma i brže štampanja grafike u odnosu na staru varziju Serija II predstavljena 1987 i prodala u 1 5 milion primeraka zvanično je prestala da se proizvodi 1 marta (nastavlja se sa prodajom Serias IID i IIP) iako će podrške ovom prozivodu seglasno generalnoj politici firme biti obezbeđena i u sledećih 5 godina

HP LaserJet III štampač proizvodi tekst i grafiku sa ravnijim ivicama oštrijim lačkama i čistijim presecima linija Primenjena tehnologija se zasniva ne podešavanju pozicija i veličine ječke smanjujući slapenasti efekat kosih linija koji je tipičan za rezoluciju 300×300 lačaka Posebno razvijano kolo AISC (Aplication Specific Integhrated Circuit) vrši analizu podataka koji ste štampaju i, posmatrajući uzajamni položej i odnos lačaka vrši njihovo pomeranje ili smenjivanje kako bi se proizveo što bolji otisak

U štampač je ugrađena i nova generacija operativnog sistema HP PCL 5 koja je potpuno kompatibilna se starom varzijom a nudi niz poboljšanja koja su uglavnom rezultat analize zahteva konsnika – više fontova u više veličine povećanja fleksibilnost u komponovanju strane i brže štampanje grafika

U HP PCL 5 je ugrađena tehnologija dinamičke promena veličine pisma – komandnim jezikom se jednostavno zadaje željena veličina od 0.25 do 999 75 pt u koracima od 0 25pt bilo kog od osam ugrađenih fontova Promena veličine se može zadati i za fontove iz font-kaseta kao i za soft fontove koji se šalju štampaču sa diska



Traca generacija Najnovija serija HP laserskih stampaca, uz vertikalnu kompatibilnost sa serijom II, nudi poboljšani kvalitet štampe skaliranje fontove i vektoraku grafiku

HP PCL 5 objedinjuje u sebi i HP-GL/2 – grafički jezik HP plotera Zajedno se novim naredbama za rad sa vektorskom grafikom ovom štampaču se tima otvaraju sasvim nove grafička mogućnosti

Proširenja su moguća u oblastima soft-fontova, kaseta sa fontovima RAM proširenja kaseta za papir i dodataka kao što ja Adobe PostScript kaseta Najavljenja je i verzija kompatibilna sa „mekintošem"

Posebna vasl za vlesnike HP LaserJet Series II – negda do septembra pojaviće sa i dodatak HP PCL 5/Resolution Enhancement čijom će ugradnjom Serias II postati identičan novoj verziji

Raduja nas HP PCL 5 i ukljućivanje HP GL/2 u njega Prama Resolution Enhacement tehnologiji imamo nešto rezervi – takva tehnika analize materijala koji se štampa mogu da razgranliče polje primene – otisci će u nekim situacijame biti bolji ali zato u nakim lošiji (pre svega kod manjih gradacija pisama) Ostaje jedino da sa u praksi pokaže koliko će se često dešavati ovo drugo

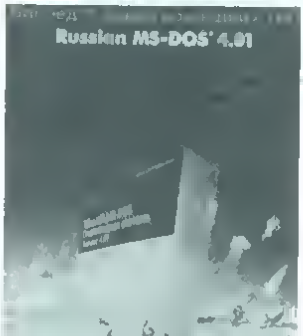
Operativni sistemi

DOS NA RUSKOM

Bil Gejts (Bill Gates), osnivač i predsednik odbora direktora firma Microsoft vodećeg proizvođača vrhunskog sistemskog i aplikacionog softvera za personalne računara u svatu predstavio je 5 aprila 1990 u Moskvi u prisustvu predstavnika medija i specijalista u tahu, rusku verzlju operativnog sistema MS-DOS 4 01 Time je podvukao interes svoje firme za sovjelsko tržište Microsoft je jedan od prvih internacionalnih proizvođača softvera koji je razvio kompletan i specifičan ruski proizvod On nudi MS DOS 4 01 u kompletnom ruskom prevodu kao standardni pogonski sistem ze personalne kompjutera po industrijskom standardu u SSSR-u

Ruska verzija MS-DOS 4 01 pokazuje ćirilična slova na ekranu podržava štampače sa ćiriličnim fontovima i nudi potpuno lokelizovane menije, dijaloška okvira i integrisane pomoćne funkcije Ovaj proizvod Microsofta, koji je detaljno prilagođen sovjelskom tržištu, razvio je tim specijalista iz Francuske Namačke SAD i SSSR On ja rezultat saradnje, koja vec od 1988 postoji između Microsofta i sovjelsko američkog mešovitog preduzeća Dialog koje na sovjetskom tržištu računara vodi glavnu reč Dialog je jedini distributer Microsoftovog softvera u SSSR u

„Ruski MS-DOS predstavlja kako za krajnje korisnike tako i za one koji razvijaju softver okosnicu daljeg razvoja sovjetskog tržišta personalnih računara Standardizacija sovjatske informatike na svetski Microsoftov standerd MS DOS otvera vrata ka najvećem asortimanu softvera i omogućava nešim softverašima da



stvaraju aplikacije ze svetsko tržište" neglasio je predsednik Dialoga Pjotr Zrelov

„Izbacivanjem ruske verzlje MS-DOS-e za proizvođače hardvera u SSSR u biće mnogo interesantnija da uzimaju licencu MS DOS-a i da štite korisnike od ilegalnih kopija MS-DOS a i klonova" rekao je Kristijan Vedel (Christian Wedell–, poslovoda Microsoft GmbH iz Minhena koji je zadužen za poslovanje sa isločnom Evropom „Mi podržavamo sovjetsku vladu i sve odgovome u razvoju i izvođenju legalnih metoda u zaštiti softvarskih proizvoda od pirata Samo se tako može osvajati tržište za sovjetske i inostrane firme koje proizvode softver Vlade SSSR-a i mnoga preduzeća sa istoka i sa Zapada radile su tokom prošle dve godine na formulisanju odgovarajućih zakona Sada je došao trenutak da taj zakon stupi na snegu da bi se ostvarili preduslovi za komercijalni razvoj proizvoda"

MS-DOS 4 01 predstavlja prvi ruski proizvod Microsofta u dugom nizu aplikacija i jezika koji će se u sledećim masecima pojaviti na sovjetskom tržištu Prisustvom Bila Gejtsa na predstavljanju ruskog MS-DOS-a 4 01 Microsoft podvlači a jedne strane značaj tog operativnog sistema koji je sa 40 miliona instalacija najrasprostranjeniji sistamski softveru svetu a, sa druge Microsoft lima podvlači značaj koji se pripisuja sovjatskom tržištu personalnih računara i njegovom daljem razvoju Bili Gejts ja konkratno opisao ulogu Microsofta „Možda mnogima izgleda da Microsoft u SSSR-u žek

da zauzme ulogu učitelja. Zaprevo je baš ono suprotno poeredi Microsoft se ovde nalazi da bi slušao i učio o sovjetskom društvu, tehnologiji, protoku informacija načinu rada i razmišljanja ljudi itd Sve to sa ciljem da se ponude poizvodi koji će sovjetskom društvu omogućiti da savlada ogromne promene koje mu predstoje "

U tesnoj saradnji se mašovitim preduzećem Dialog OMS i ISVa Microsofta rade na dalim marketinškim aktivnostima i tehničkoj podršci koja treba da ubrza distribuciju Microsoftovih proizvoda u SSSR u Osim toga, planirani su seminari i konferencije za softveraše Kroz mešovito preduzeće Dialog i zajednički rad na ruskim proizvodima Microsofta, Microsoft naglašava svoju nameru za seradnjom Microsoft se pojavljuje u SSSR-u kao snabdevač otvorenih standardnih sistama kao što su MS DOS Micorosoft Windows i OS/2 Tu ulogu on je već ostvario na Zapadu i sede po stavlja standarde kooperativnog mecene nazivsnih regionelnih softverskih kuća Sa ministarstvima i članovima sovjetskih državnih komiteta za informatiku u Moskvi inicirano je otvorenje udruženja sovjetskih korisnika

Stono izdavaštvo

NOVI KARTRIOŽI SA POST SKRIPTOM

Sudeći po vestima koje su se mogla čuti nedavno na Seybold seminaru ze stono izdavaštvo Hewlett-Packardov novi laseraki štampač LaserJat III nastavića uspešnu liniju HP-ovih laserskih štampača Medu kompanija koje se uzdaju u taj uspeh nalazi se i Pacific Deta Products koja je najavila nekoliko dodataka za HP-ove laserske štampače Pacific je izdao novi kartridž koji emulire PostScript za LaserJat II IIP IID i III Produvače se za $499 odnosno za $695 Kao i HP-ov sopstvani Post Scnpt kartridž ($695) i on sa isporučuja se 35 fontove Kartridž PacificPage takođe će podržavati i Adobe Type 1 fontove, izjavio je predstavnik kompanija

Jedna od bitnih osobina LaserJet III jeste njegova nova varzija HP ovog jezika za kontrolu pnntara (Printer Control Language = PCL) PCL 5 omogućava štampaču da pregleda fontova upotrebom AGFA/Compugraphic Intelli-font tehnologija i da krera i manipuliše vektorskom grafikom Pacific Data uvodi za $ 499 emulacioni kartridž PCL 5 u LaserJat IIP ($ 1 495), koji koneli prethodnu varziju PCL-a. Pacific Five Page PE koji ime 8 fontove koji se mogu pregledati isporučivače se počev od jula Za korisnika „mekintoša" kompanije je uvela emulacioni kartridž PostScnpta za HP-ovu seriju LaserJat II IID IIP i III Predstavnik Pecrfica izjavio je da se mnogo javtinija dolazi do printera sa PostScriptom kupovinom kartrid ža za $599 ($ 799 za LaserJet II) i HP-ovog pnntara nego kupovinom Appleovog LaserWritera IINT Kartridž se isporučuja se dvo drajvere za PostScript i PCL izlaz serijskim kablom i 35 fontova koji su ekvivelentni LaserWriterovim Pacific McPage je kompetibilan sa Adobe Type 1 fontovima i Adobe Type Manegerom rekao je predstavnik kompanija (D Barker)

Kontakt Pacific Data Products, 9125 Rehco Rd. San Diego, Ca 92121, Tel (619)552 0880. Fax (619) 552 0889

Laserski štampači

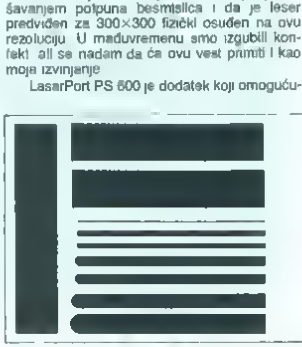
LASERPORT PS 600

Pre nekoliko godina sam imao priliku da jednom poznaniku iz štamparske branše nazadovoljnom poređenjem kvelitata laserskog i foto-slog otiska ali oduševljenog svim ostalim elementima (canom pre svega!), objašnjavam kako njegova informacija o tome da je ne Pakardovom štampaču Series II moguća dobiti i veću rezoluciju nekim tajnim unutrašnjim podešavanjem potpuna besmislica i da je leser predviđen za 300×300 fizički osuđen na ovu rezoluciju U maduvremenu smo izgubili kontakt ali se nadam da će ovu vest primiti i kao moja izvinjanje

LaserPort PS 600 je dodatek koji omogućuje da HP LaserJer Seriea II dobije dve izuzetne nove opcija – rezoluciju 600×600 tačaka i PostScnpt kompatibilnost Dodatak se sastoji iz kartice za računar (16-bitna) kartice za štampač se kablom za povazivanje i softvere koji obezbeduje firme QMS Računar mora biti iz AT ili 386 klase i opremljen sa minimum 5 5 MB RAM-e (preporučuje se 7MB)

Princip rada se zasniva ne tormiranju kompletna bit-mapa strana u memoriji računera (o-tude i tako ogroman zahtev za memonjom – A4 pri toj razoluciji pojede 4MB) i slanja putem posebnog interfejsa Hardverski dodatak u štampaču modulacijom laserske emisija postiže promenu veličine i oblika čestica tonera povećavajući ne taj način razoluciju (izgleda da je reč o sličnoj tehnologiji koji je Packard primenio u svom novom modelu Seriaa III)

PostScript interpreter nosi naziv UltraScript PC Plus i u sebi ime ugrađeno 35 PostScript fontove plus 12 fontove iz familije Lucida Sol-



Once you've torn down all of the laws in the country and you find yourself face to face with the Devil, what will you hide behind?
Courier **Bold** Underline
Palatino **Bold** Underline *Italic*
Helvetic **Bold** Underline *Italic*

Na granici neverovatnog: DP-Tak Post-Script adapter sa OMS UltraScript PC Plue softverom gotovo da briše do seda nepremostivu granicu između lasarska štampa i foto-sloga

postupak kao i grafika jer se slika strane formire u memoriji računara pa se može desiti da štampanje i najobičnijeg taksta potraje po nekoliko minuta S obzirom da LaserPort nema svoj mikroprocesor već koristi onaj sa matične ploče pomenuta vremena se dalimično skraćuju ne brzim računarima

Cena hardverakog dala je 895 USD a komplet sa UltraScript softverom 1 195 USD Pri odlučivanju svakako ne trebe zaboraviti ni dodatnu investiciju za 4 do 5MB RAM-a

Sve u svemu, u ovom trenutku jedine altar native ovoj kombinaciji je Varityper-ov VT600P preko 10.000 USD tažak štampač, pa ako ne bude nekih novosti u skoroj budućnosti LaserPort PS 600 može da stekne pnličnu popularnost Mislim da je značaj ova vesti daleko veći od same pojave ovog uređaja – znači, ipak je moguća! **(Z. Životić)**

Adresa prozivodača DP-Tek, 3031 W Pawnee. Wichite KS 67213, Tel (316) 945 – 8600

Džepni računeri

MANJI OD SVESKE

Sharp Electronics je najevio računar veličine sveske koji ime LCD monitor visoke rezolucije i izvanredan kontrast Novi PC-6220 predstavljaća direktnu konkurenciju Compaq-u LTE/286 na koga veome liči Osim toga što ime bolji monitor Sherp-ov sistem bi trebalo de bude nešto manji i javtimji

Kao i većine računare veličine sveska, Sharp-ov aistam je veličine standernog lista papire (8 5" x 11"), samo što je visok svega 1 4" Sa batenjom sistam je težak svega oko 3 kg (2 kg bez batenja) U njemu se nalazi procesor 286 sa 12-MHZ, hard disk od 20 MB (23ms) i prostor za 3 MB memorija (1 MB je standard) Isko se dobija se LapLink softveram za pranos tajlove ne druga sistame. novi Sharp nema interni tlopi

Monitor od 10" donosi ono šlo Sharp naziva „triple twist" LCD tehnologiju koja daje izvanredan kontrast Razolucije je u VGA standardu tj 640×480 piksele

Iz kompanije su najavili de će PC-6220 pustiti u prodaju tokom juna Sharp nije otkno tačne cene ali je rečano da maloprodajne cena neće prelaziti $ 4 000 Kao poređenje Compaq LTE/286 košte oko $ 4 499 (Rich Malloy)

Kontakt Sherp Electronics Corp , Sharp Plaza, Mahwah, NJ 07430 (201) 529-6974

Bazna istraživanja

NA NIVOU ATOMA

IBM-ovi naučnici demonstrirali su mogućnost da pozicioniraju pojedinačne atome na površini i da grade strukture atom po atom. Iako njihovo dostignuće trenutno nema neke praktične aplikacije, moglo bi dovesti do revolucionarnih tehnika minijaturizacije. Bliža aplikacija bi bila proučavanje ponašanja atoma na površini. To bi moglo dovesti do ogromnih poboljšanja u tehnologiji poluprovodnika. Ukoliko se ova tehnologija pokaže korisnom u proizvodnji poluprovodnika, mogla bi se smanjiti mere na manje od milijarditog dela metra, tj. 500 puta manje od dosadašnjih tehnika.

Donald Eigler i Erhard Schweizer, naučnici iz IBM-ovog Almaden Research Centra u San Jose-a, CA, demonstrirali su tu tehniku tako što su postavili xenon-atome na površinu metalnog kristala i oblikovali ih u slova IBM. Onda su povezali nekoliko xenon-atoma u lanac. Ovaj eksperiment je izveden na temperaturi nešto višoj od apsolutne nule.

U IBM-u se razmišlja da upotreba tu tehniku za pravljenje molekula atom po atom ili da prave ultraminijaturna elektronska kola. Takođe bi se ta tehnika mogla koristiti i za memorisanje podataka na nivou atoma, što bi omogućilo milion puta veću gustinu memorije od današnje. Međutim, celo to dostignuće je za sada samo demonstracija tehnologije, koja se može pokazati potpuno nepraktičnom za bilo kakav oblik komercijalne aplikacije. (Owen Linderholm)

Lokalne mreže

KANCELARIJA BEZ PAPIRA

Revolucija personalnih kompjutera još nije dovela do „kancelarije bez papira". U svakom sektoru privrede kompanije još uvek skladište i uzimaju podatke sa miliona hartija, počev od zahteva za kredit pa do formulara za osiguranje i tehničkih crteža. Mnoge kompanije unajmljuju kurire na biciklima da odu u skladišta puna papira da bi pronašli jedan određeni formular.

Međutim, počinje da se pojavljuje tehnologija stvarne primene „kancelarije bez papira". Kompanija sa imenom *ViewStar* smatra da se nalazi na pravom mestu u pravo vreme sa svojim sistemom za obradu teksta i slika koji radi u PC NETBIOS-kompatibilnim mrežama, kao na primer *Novell*, *3COM*, *Banyan* i *Ungermann-Bass*. Trenutno je podvrgnut testiranju za Microsoftov LAN/Manager. Sistem koristi Gupta SQL Server mašinu za odnosnu bazu podataka i koristi script-jezik za razvojne aplikacije. Slike se mogu vaditi i prikazivati pod Microsoft Windows. *ViewStar* takođe podržava DXF format za memorisanje crteža u CAD-u kao što se generišu u AutoCAD-u.

Iako je sam koncept obrade teksta i slika poznat već nekoliko godina, *ViewStar* tvrdi da je prvi koji ga primenjuje na sistemu standardne mreže. Obrada teksta i slike koristi jedan on-line kompjuterski sistem za čuvanje, rukovanje, slanje, primenje i obradu teksta. Da bi sve to funkcionisalo, potrebna vam je ogromna memorija, brza komunikacija koju pružaju lokalne i van-lokalne mreže, optičko skeniranje i mašina za relacionu bazu podataka. Sistem za obradu dokumenata i slika omogućava vam da indeksirate i skladištite hiljade, pa čak i milione dokumenata, koji se onda mogu sortirati, klasifikovati i slati drugim kompjuterskim sistemima.

Osnivač *ViewStara*-D. Kamran Kheirolomoom kaže: „Umesto da papir ide od čoveka do čoveka, sada imate slike koje idu od terminala do terminala". Potpredsednik za marketing *ViewStara*-D. Michael Crosno kaže da je jednom njihovom korisniku, tj. Westinghouse-u, trebalo 32 dana da izmeni jedan crtež. „Sada je potrebno samo 6 do 7 dana." Sistem *ViewStar* beleži sve tehničke crteže. Postojeći crteži mogu se označiti i preraditi tako što se nanosi novi sloj na postojeću sliku.

Sistem *ViewStar* nije jevtin. Kompletan sistem za 10 LAN korisnika košta oko $ 25 000. Uz to je potrebno još $ 35 000 za servis i podršku koju pruža *ViewStar*. Međutim, za veliku kompaniju koja inače izdaje mnogo više za usluge u vezi dokumentacije, *ViewStar* može biti zanimljiva alternativa.

G. Kheirolomoom kaže da će ta tehnologija kroz nekoliko godina predstavljati glavni pokretač LAN-a. Obrada teksta i slike mogla bi tokom 90-tih postati jedna od značajnih industrija ukoliko se Compaq SystemPro koristi za opsluživanje uz niže cene optičke memorije i poboljšanja optičkih skenera i softvara za prepoznavanje teksta. On predviđa da će to tržište porasti sa današnjih $ 500 miliona na $ 3 milijarde u 1993. (Nick Baran)

Kontakt: *ViewStar* Corp., 5820 Shellmound St., Emeryville, CA 94608, (415) 841-8565

"SINGAPURSKA VEZA" U KRIVOM OGLEDALU

U trenutku kada je i poslednji "tog" ovog broja "Računara" ulazio u rotaciju saznali smo da je u majskom broju ljubljanskog časopisa "Moj mikro" objavljeno pismo jednog doktora iz Beograda (napisano u martu), koji je svoje nezadovoljstvo ... računare u našoj "Singapurskoj vezi" izrazio krajnje neodmerenim rečima i zapanjujućim konstrukcijama. (Uvređeni doktor i njegova majka su u međuvremenu, početkom aprila, "povukli" uplatu, a prati ih računar preuzela je "Jugodata".)

U narednom broju "Računara" prenećemo u celosti pismo objavljeno u "Mom mikru", zajedno sa našim odgovorom, koji ćemo ovih dana uputiti i redakciji tog časopisa.

Što se akcije tiče, ona je, hvala bogu, živa i zdrava. Bez obzira na produženje roka čekanja, zbog razloga na koje redakcija i "Jugodata" nisu mogle da utiču – a o kojima smo kupce redovno informisali u "Računarima" i na druge načine – do sada je isporučeno više stotina računara (oko tri četvrtine naručilaca) – "Singapurska veza" je i dalje sigurna investicija u računarsku opremu, najjeftinija u Evropi.

Stono izdavaštvo

O FONTOVIMA, MEKOVIMA, KOCKICAMA

Iako se Seyboldov seminar nije koncentrisao samo na tehnologiju fontova, ipak je to bila izuzetno popularna tema. Microsoft obećava bolji svet kada se pojave TrueType (tj. Royal) fontovi. Medjutim, mnogi smatraju da je još prerano govoriti o tome. Font dizajneri tvrde da se TrueType fontovi mnogo lakše razvijaju. Ljudi iz Adobea kažu da vas za četiri sata mogu naučiti kako da pravite Adobe Type 1 fontove. Korisnici koji se ne bave tipografijom kažu da im je jedino bitno da imaju proizvod koji funkcioniše. Iako je TrueType na demonstraciji Microsofta izgledao brži od Adobe Type Managera, za sada su format i jezik za opis strane, TrueImage, samo pusti snovi. Još prošlog maja ljudi iz Adoba su govorili da će do jeseni ponuditi softverskim kućama ATM, što je u principu skraćena verzija Display PostScripta. Za sada on je dostupan samo za Mac, ali kompanija najavljuje da će „do kraja 1990" ATM raditi i pod OS/2, Windows-om i DOS-om.

Sudeći prema onome se na pomenutom seminaru moglo videti, „makintoš" je zaista dominantan personalac za pripremu teksta za štampu. Pored programa za doterivanje strane (page-makeup), postoje imaging sistemi i paketi za razdvajanje boja koji se zasnivaju na „maku", kao i proizvodi koji povezuju „mek" sa pravim sistemima za izdavaštvo. High Sky iz New Yorka sanja o stvaranju jedinice za dizajn koju naziva Master i koja omogućuje Quark Xpress, Adobe Illustrator i Time Arts Lumena softver na „meku 2" sa 2 gigabajta memorije.

NeXT je zauzeo značajno mesto na ovoj izložbi, pokušavajući da osvoji prostor za svoju mašinu za izdavaštvo. Za sada jedini softver za izdavaštvo koji radi na toj „kockici" jeste FrameMaker firme Frame Technology (San Jose, CA). Kompanija ima posebnu prostoriju za demonstriranje „radnih grupa za izdavaštvo": NeXT kompjuteri vezani za sisteme „meka" preko Ethernета i GatorBox-a firme Cayman Systems. Razvojni inženjer Andrew Stone iz Stone Designa (Albuquerque, NM) došao je na izložbu sa svojim paketom za tipografsku manipulaciju na „kockici" pod nazivom TextArt.

Kad smo već kod Frame-a, ta kompanija je prikazala FrameMaker 2.1 pod okruženjem OSF/Motif na Sun SPARC stanici na koju je priključen X Window terminal u koloru. Nekoliko padova sistema nagovestilo je da možda taj sistem još uvek muči sopstvena politička ironija. „Još se nađe po koji bag u Motif-u", promrmljao je predstavnik Frame-a.

Lokalne mreže

LAN-PLAN I MIXED MEDIA

U kompjuterskom svetu ove godine važi deviza multimedija! Ta reč je sve popularnija i u komunikacionom svetu. Kompanija Dukane Network Integration najavila je nedavno na sajmu interfejsa svoj plan da kombinuje podatke, glas i video na prepletanom lancu lokalne mreže (twisted-pair token ring local-area network). Ova tehnologija je skupa, a ni sam proizvođač nije siguran kako da je primeni, ali to je ipak zanimljiva varijanta za standardnu tehnologiju mreža.

Nova TriLAN mreža koristi lanac mreže od 16 Mbps i formira signale za prenos podataka, glasa i videa u pakete koji se šalju preko mreže. Signali se šalju preko izolovanog kabla sa upredenim parom žice, koji će, nada se kompanija, zameniti zasebne kablove za kompjutere, telefone i video signale.

Mreža se prevashodno sastoji iz node-kartica i jedinica za spajanje čvorova (NCUs). Ove jedinice čine kičmeni stub mreže. Do 8 NCU-a se mogu povezati u primarno kolo. Node-kartice staje u IBM PC i povezuje se s NCU-om. Do 8 node-kartica se može povezati u jedan NCU. Svaka node-kartica se može takođe povezati sa za digitalnim telefonom, video kamerom ili običnim telefonom. To znači da svako primarno kolo može da primi čak 64 kompjutera, telefona i video priključaka. Osim toga, obezbediće se i optička veza za povezivanje primarnih kola. U pogledu eksterne telefonske komunikacije, NCU se može koristiti za povezivanje primarnog kola sa PBX-om ili centralom neke telefonske kompanije. Kompanija je najavila da će TriLAN biti u prodaji do zadnjeg kvartala u ovoj godini. Kompletan sistem za 8 do 12 korisnika, uključujući i cene personalnih kompjutera, koštaće između $ 15 000 i $ 20 000. (Rich Malloy)

Kontakt: Dukane Network Integration, 2900 Dukane Dr., St. Charles, Il 60174, Tel. (708) 584-2300

KO GASI ISKRU

Potresima koje su u slovenačkoj privredi izazvali Markovićeva reforma i republička međustranačka predizborna prepucavanja, nije odoleo ni prepoznatljivi simbol tamošnje ekonomije — gigant zvani „Iskra". Na obimnoj stečajnoj listi našlo se i nekoliko „Iskrinih" preduzeća, a među prvima i „Iskra Delta", doskora ponos slovenačke računarske industrije. Zašto je takva sudbina zadesila miljenika dežele?

Dada Vujasinović

Iskra je osnovana daleke 1948. godine i tada je brojala jedva osam stotina zaposlenih. Zakon o preduzećima zatiče ogromni SOZD sa 109 TOZD-ova u 26 opština, sa oko 36 hiljada zaposlenih. Bila je to jedna od retkih slovenačkih firmi koja je dosledno ispoštovala sva promašaja zurovskog recepta organizovanja. U takvoj situaciji stečaj je došao kao spasonosno rešenje.

„SOCIJALISTIČKI MASTODONT"

Ali dok jedni sada optužuju „Iskru" da su manifaluci sa stečajem obična špekulacija sa ciljem izvući se elegantno iz dugova i oslobodi se bezbolno tehnoloških viškova, drugi teške dane ove firme koriste da bi na konkretnom primeru pokazali preživelost i promašenost celokupne posleratne politike. „Iskra" se sada, jednostavno rečeno, prikazuje kao politička firma komunističke partije. Krunski dokaz za to je činjenica da su svi njeni dosadašnji direktori bili političari. Takav je slučaj i sa nedavno smenjenim poslednjim iz te plejade — Janezom Šilkovičem, inače članom sad već takođe bivšeg CK SKJ. Prema ovom tumačenju prokazana „Iskra" na slovenačkoj pluralističkoj sceni ispada „socijalistički mastodont" i večito dotirani parazitsko politički produkt dogovorne ekonomije. Ne pomažu ni razuveravanja iz „Iskrinog" informativnog štaba ni podaci koji „Iskru" svrstavaju među vodeća YU izvoznika. To više nikog ne interesuje.

U „Iskri" kažu da bi se kao i dosad iz nastalih teškoća izvukli sami samo da nije problema sa „Iskra Deltom" koji daleko premašuju mogućnosti ove firme. Odbijaju uporno sve optužbe o sprezi sa politikom, tvrdeći da im je one, kao što se sada i pokazuje, oduvek nanosila više štete nego koristi. Nikakvih posebnih dotacija, kažu, nisu imali. Naprotiv. U kešu je novac za normalno poslovanje dobijalo „Gorenje", „Iskra" je ispade sav teret razvoja republičke infrastrukture telekomunikacije i dela računarske industrije mahom snosila sama. Brane Gruban, član „Iskrinog" poslovodstva, ovo to još potkrepljuje i podatkom da je ove firme u poslednjih dvadesetak godina dve trećine svoje novostvorene vrednosti dala društvu.

Agonija je zapravo počela osamdesetih. Tada je u „Iskrin" sastav ušla „Delta". U Republici je tada donet zakon o računarima čija je osnovna zamisao bila da se svi proizvođači kompjutera u Sloveniji objedine pod jedan krov. Slovenačka javnost sada upire prstom na Janeza Zemljariča, tadašnjeg predsednika republičke vlade, kao jednog od direktora zaslužnih za nasilnu integraciju „Elektrotehne", „Iskre" i „Delte".

BULEVARSKE „ISTINE"

„Delta", ja priča danas Gruban, imala izuzetno ambiciozan razvojni program koji je kasnije prerastao u neobuzdan i megalomanski projekt računarske industrije. „Iskrinom" poslovodstvu konačno je time pukao pre tri godine. Tada je od rukovodstva „Delte" traženo da se sa rizičnim programom razvoja prekine, te da direktor Janez Škrubej podnese ostavku. „Delta" je tada već napravila fabriku u Stegnama i bio je to poslednji trenutak da se nastupajuća propast spreči. No sve to beše uzalud. Iza Škrubeja i njegovih planova razvoja slovenačkih računara tada su stale sve „Deltina" samoupravna struktura, banka, vojska i ko zna ko sve još. „Puč" je, eto, propao i „Delta" je nastavila po starom.

Predviđanja su se na žalost obistinila. „Delta" u slučaju preti da za sobom u bezdan povuče i druga preduzeća koja su izašla iz njenog okrilja. A sve zbog obezglavljenosti i stihije kojom se ovaj postupak vodi. Pod udarom se, primera radi, našla i „Delta Computers", jer joj je normalno poslovanje onemogućeno zbog „Deltinog" stečaja i ogromnih dugova koje ima. „Computers" je zato bio prinuđen da u otvorenom pismu javnosti obelodani kako nije pravni naslednik „Deltinih" dugova.

Kada se „Iskra" zadimala iz nje su masovno počeli da odlaze stručnjaci, dok su tehnološki viškovi i dalje po svojim kancelarijama sa zebnjom očekivali uručenje rešenja o otkazu. Od 36 broj zaposlenih sveo se na 28 hiljada.

U međuvremenu, dok na ljubljanskom Trgu revolucije, gde se inače nalazi velelepna „Iskrina" poslovna zgrada, sve vri, slovenačka štampa se prosto utrkuje ko će više „istine" u prilog propasti ovog sistema izneti. U tome, kao i uvek, prednjači „Mladina". Pominje se tako kako je u Ljubljanu stigao čovek iz engleske firme „Rislov Computers" ne bi li od „Iskre" naplatio milion dolara duga. Advokata je navodno unajmila i američka CAX Co. a očekuje da će strani partneri tek početi da pristižu sa svojim potraživanjima.

ŠANSA U AKCIONARSTVU

Na domaćem tržištu, opet, tvrde upućeni, kupcima „Iskra" duguje oko 500 miliona konvertibilnih dinara. Ovi izvori tvrde da su najgore prošli Makedonci. Priča se da je skopska filijale „Iskra Delte" samo prošle godine potpisala ugovore o kupovini računara u vrednosti četiri miliona dolara. „Deltina" računara, kako javljaju slovenački izvori, uzalud očekuju Republički komitet za tehnološki razvoj, Makpetrol, skopski PTT, Elektroprivreda i ostali.

Na doboš je otišao i „Deltin" obrazovni centar u Ljubljani. Upućeni kažu, jedan od najjačih ove vrste u zemlji. On će uz „Iskrinu" poslovnu zgradu biti prodat zainteresovanim kupcima. Ovde, opet, postoje dve verzije ove prodaje. U javnosti je prvo, kao odmba, odjeknula vest da je Privredna banka Ljubljana zbog ogromnih „Iskrinih" dugova, zgradu jednostavno zaplenila. Reč je o višespratnici površine oko 24 hiljade kvadratnih metara. Banka je, navodno, zgradu procenila na 11 miliona maraka po knjigovodstvenoj vrednosti, a kažu da joj je tržišna vrednost čitavih 90 miliona maraka.

Brane Gruban, međutim, tvrdi da ni o kakvoj zapleni nije reč. Banka nije zgradu stavila ni pod hipoteku. Taj se prostor, baš kako Gruban tvrdi, još vodi kao „Iskrino" vlasništvo. „Iskra" priprema koncept tzv. kapitalizacije čiji je cilj da se struktura vlastitih obrtnih sredstava popravi sa postojećih 37 na 52 posto, koliko je inače bio prošlogodišnji prosek slovenačke privrede. Prema tom planu prvo bi se krenulo sa internim zajmom tako što bi se emitovale obveznice za zaposlene u „Iskri". Sledeća faza bi bila strana ulaganja. Od Izvršnog veća Slovenije takođe očekuje se da postane akcionar u ovoj firmi. Republička vlada, naime, uveliko osniva razvojni fond i agenciju putem kojih bi ulagala u značajnija preduzeća, ali preko kojih bi išla i buduća prodaja firmi stranom kapitalu. Fond bi startovao sa početnim kapitalom od oko 200 miliona maraka.

PREŽIVETI IZBORE

Problem je, međutim, što samo „Iskri" za planiranu konsolidaciju treba tačno 227 miliona maraka, a republička vlada ima poduži spisak firmi u kojima bi trebalo da bude akcionar. Tu su između ostalih TAM, „Merles" i ostali. U „Iskri" tvrde i da ne očekuju da im vlada da sve pare. Od Izvršnog veća očekuju nekih devedesetak miliona maraka, a ostalo bi nekako nemakli sami — između ostalog i putem dezinvestiranja, u koje spada i pomenuta prodaja atraktivnog poslovnog prostora. Jer, teško da bi u ovo vreme našli zainteresovane za kupovinu fabričkih hala.

U tom slučaju „Iskrino" rukovodstvo preselilo bi se iz centra grada u predgrađe, tačnije u Stegne, gde ova firma ima veliki industrijski kompleks od milje nazvan „Iskrina silicijumska dolina".

„Iskre" će, valjda, preživeti i te izbore. Na čelo sistema nedavno je došao Janez Vipotnik, dosadašnji direktor „Iskra Commerca", od njenog nastanka prvi čovek koji se baš ievno nije bavio politikom. Vipotnik, međutim, još čestito nije ni seo u rukovodeću fotelju, a na njega su se već sručile bujice raznih optužbi. Zamerano mu je, između ostalog, što je došavši na čelo „Iskre" zaodrevio kako njegovo bivše preduzeće duguje ostalim firmama iz ovog sistema silne pare, budući da je godinama jedino preko njega išle sva prodaja i promet. Neki su potezali i činjenicu da u vreme njegovog izbora „Iskra" nije bila zvanično sudski registrovana kao holding kompanija, te da je on po toj logici nezakonito izabran za prvog čoveka. Mnogi su normalno zainteresovani i za sudbinu dosadašnjeg direktora Šilkoviča, za kojeg se već sada zna da ime velike „zasluge" za stanje u kojem se „Iskra" našla. Zaposlene u ovoj firmi naročito iritira neproverena vest da on ide u „Iskrino" preduzeće u Štutgartu, gde će imati platu ravno — deset hiljada maraka.

Piloti koji su i upravljali „Iskrinim" budžetom sada su, saznajemo, na platnom spisku „Smelta", pa imaju miran san. Ostalima, kako bude

KAD TRANSPJUTERI CRTAJU

Posljednjih tridesat godina razvoj CAD-a (projektovanja na računaru) sledio je dobro poznati razvojni put hardvara računara. Poslovi za čija su obavljanja do juče bili potrebni super kompjuteri, uz tesnu saradnju projektanata i operatera, danas se sasvim normalno obavljaju na personalnim mašinama. Danas su srušene sve barijere koje potiču od kompilkovanog načina korišćanja, visoka cena i čistog „kradljivitata".

Slobodan Radić

NA SLEPOM KOLOSEKU

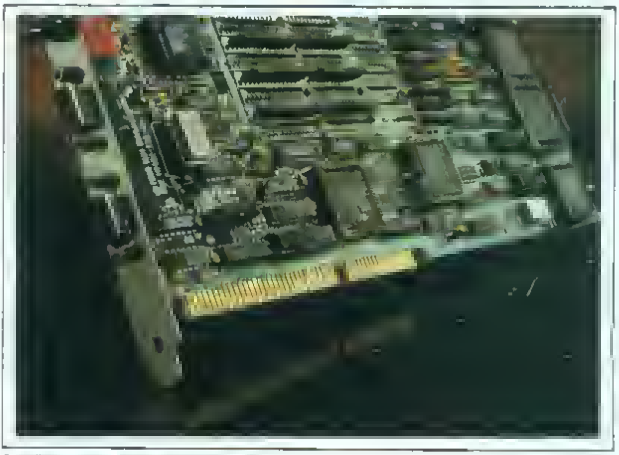
Zapravo, problem prikaza 3-D predmeta na kompjuteru se ne rsalikuje od problema sa kojim se susreću projektanti (inžinjeri, arhitekti dizajneri...) u klasičnom radu sa olovkom i papirom. Da bi se trodimenzionalni predmet predstavio u dve dimenzije tj. u površini papira, primenjuju se perspektive, više rsaličitih pogleda, boja u rsnim nijansama rsaličiti izvori svetlosti, transparentnost itd. Istim tehnikama se služe i CAD paketi da bi prikazali 3-D predmete nerevno pored toga što omogućavaju i samo njihovo kretanje. Pored već pomenutih osnovnih zahteva dobar CAD softvar mora da omogući projektantu i sadovoljenja njegovih „prirodnih" i logičnih novih želja, kao što je recimo potreba da se odlisel oko ili da se proizi kroz objekat koji se stvara.

Najveći broj CAD softverskih paketa na personalnim računarima je, zapravo adaptirani softver sa većih mašina. Personalni računari su u mogućnosti da koriste pomenute tehnike u trodimenzionalnoj grafici. Kako to korišćenje izgleda u stvarnosti? Ko god je koristio neki CAD program na svom personalnom računaru sigurno je bio iritiran sporošću manipulacija i prikaza čak i relativno jednostavnih 2-D modela. Kada se pređe na teran 3-D grafike, vreme odziva sistema postaje beznadežno dugo, sapravo toliko dugo da na može biti reči o ikle ozbiljnijem radu. Tipično za elementarne poglede je potrebno oko 30 sekundi a za realistične prikaze – nekoliko minuta! Tako je, na primer, *AutoShade*-u potrebno skoro pet minuta da osenčl poznatu „mlaznicu" iz *AutoCAD*-a koristeći PC-386 na 20 MHz. Jasno je da su ovakvi odzivi neupotrebljivi u profesionalnom radu.

Adekvatna brzine odzive sistema ne povećava efikasnost reda emo u smislu smanjenja zbire vremena provedanog u čekanju između pojedinih ciklusa preračunavanja i prikazivanja,

TRANSPJUTERI ZA SNAGU

Arhitekture inmos transpjutere se zasnivaju na paralelnom procesiranju. T414 transpjuter je procesor opšte namene sa RISC sličnim karakteristikama. Kaže se sličnim zbog toga što za razliku od većine ostalih RISC procesora on obavlje istovremeno četiri osmobitna instrukcije kroz svoju 32-bitnu adresnu sabirnicu. T800 je nova generacija transpjutera. Sastoji se od jednog čipa koji objedinjuje snagu T414 transpjutera sa snagom punog 32/64 bitnog IEEE754 procesora pokretnog zareza ne brzini od 3 MFLOPS-a. Uz 4 KB statičnog DRAM-a i 4 GB adresnog prostora u transpjuter su ugrađene i četiri fulldupleks međuprocesorske veze.



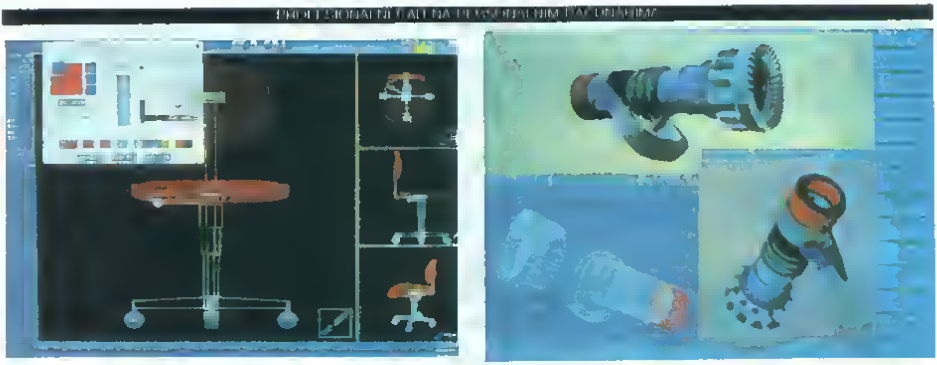
Grafički ekspres: Kartica Nth Engine 386 radi u rezoluciji 1024×7C [illegible]6 boja brzinom na 10 MIPS-a

recimo novih položaja ili pogleda već u znatnoj meri utiče na kvalitet intelektualnog rada korisnika. Koje je to adekvatne brzine?

Čovekov mozak je ustanju da, u idealnim uslovima, izvrši tri interakcije sa računerom u jednoj sekundi, ali se smatra da su adekvatne one brzine koje omogućavaju da čekanje ne budu duže od 2 sekunde. Šta se dogsda ako se na odziv sistema čeka duže od 2 sekunde? Ispitivanja su pokazale da čekanje od 5 sekundi umanjuje produktivnost za 15 do 25 procenata. Ukoliko je čekanje još duže ljudi počinju da se bave sporednim stvarima kao što je škrabanje, pljenje kafe, maštarenje, potpuno se isključujući iz interaktivnog stvaralačkog procesa. Ako je potrebno na svaku promenu čekati po nekoliko minuta ili čak sati, projektant pokušava da to nadoknadi gomilajući promene na bi li na taj način povećao efikasnost u sledećem ciklusu proračun–prikaz. Kako proces projektovanja zahteva intezivnu interakciju, čitav problem na kome se radi može na ovaj način da skrene na slepi kolosek i to iz jednostavnog razloga što čovek ne može da analizira utica) većeg broja promene jednovremeno.

SPECIJALIZOVANI KONTROLIRI

Da li je onde uopšte moguće profesionalno koristiti CAD na personalnim računarima? Odgovor je: da! Nerevno personalnim računarima



Uz malu pomoć softvera Nth Engine 550 se *AutoCAD*-om (levo) i specijalizovanim softverom po imenu *HYDRA* (desno)

trebe obezbediti potrebnu energiju. Ne želeći to se ni približno ne može ostvariti korišćenjem 80386 procesore bez obzira na radni takt, e ni nove generacije 486 procesore ne obećavaju mnogo. Procesori opšte namene su neprosto, nepodesni za specifične zahteve koje postavlja kompjuterske grafike.

Rešenje je nađeno u specijalizovanim grafičkim kontrolerima koji se instaliraju u standardni slot na personalnom računaru. Koncept je relativno jednostavan – obezbediti grafički kontroler koji je specijalno podešen da prihvati 3-D rešenja u primitivnoj formi koju deje personalni računar pridoseti brzinu. Interaktivno senčenje se velikom paletom boja i sve to prikazati se visokom rezolucijom na ekranu. Neravno sve to koristeći standardni PC, standardni softver i standardni monitor. Ovakve rešenje omogućavaju personalnim računarima performanse profesionalnih grafičkih radnih stanica i to po 2 do 3 puta nižoj ceni.

SNAGA HARDVERA

Da je sve to izvodljivo lično smo se uverili testirajući tri takva kontrolera, američke proizvođače. Dve su proizvod N-th Graphics-a a treći firme Pixelworks.

Prvo smo testirali N-th 2-D kontroler serije 300. Počnimo od srca ovog vrlo pedantno izvedenog grafičkog kontrolera, koji zauzima jedan šesnaestobitni slot personalnog računara. Inmos T425 transputer na 10 MIPS-a ili specijalno projektovane grafičke čipe kao i memorije za display listu omogućavaju neverovatne brzine zumiranja i panirenja koje se mere u desetim delovima sekunde. RAM za smeštaj display liste se kreće bo 1 MB bo 5 MB a VRAM od 0.5 do 1 MB. Podržane su sledeće razolucije: 640×480, 752×564, 1024×768 i 1280×1024, kao i 16 boja iz palete od 4096 ili 256 boja iz palete bo 16.7 miliona. Sistem se može konfigurisati za rad sa jednim ili dve monitore. Obezbeđeni su i drajveri za sledeće softverske pakete: *AutoCAD, AutoCAD 386, AutoCAD Xenix, VersaCAD Design, VersaCAD 386, Personal Designer* (Computer Vision), *DataCAD, Drawbase, CADKEY, MicroSalion, AutoShade* (265, 386, Xenix), *QuickRender* i *Velocity*.

Podržani su svi tipovi PC-a se AT ili mikrokanalnom sabirnicom.

Pored impresivne brzine rada čitavom do življaju profesionalne radne stanice u znatnoj meri doprinosi niz korisnih hardversko softverskih dobrobiti. Pomenimo neke bo njih:

- Ptičiji pogled je prozor, željene veličine koji otvaramo i smeštamo na željeni deo ekrana u kome se nalazi celokupni crtež na kome u tom momentu radimo. Koristimo ga u našem CAD programu da bi nam olakšao zumiranje i panirenje odnosno omogućava nam da uvek znamo koji je deo crteže trenutno zumiren i prikazen na radnom delu ekrana.
- Kontrolni panel omogućava da u okviru CAD programe imamo vrlo lep pregled svih datoteka i da možemo odatle jednostavno da pozovemo i učitamo jeden ili više slajdova u neki ili sve otvorene prozore naše CAD aplikacije. Kontrolni panel takođe omogućava jednostavno isključivanje-uključivanje pojedinih boja na crtežu ili slajdu u bilo kom prozoru, kao i brojčani i grafički pregled zauzeća display liste memorije.
- Sledeći dobrotak emetremo vrlo korisnim. To je mogućnost učitavanja *AutoCAD* slajde ispod crteže na kome trenutno radimo. Na primer, uređeni tlocrt nekog objekta se sačuva kao slajd koji se posle podmeće ispod crteže električne šeme toplotnog razvoda razmeštaja nameštaja itd. Na sličan način se ove mogućnosti može koristiti r za korekture i stavljanje primedbi na neke crteže, bez njihovog stvarnog kvarenja, tj. editovanje.
- Posebni softverski moduli koji omogućava brzo učitavanje *AutoCAD* slajdove i njihov pregled. Moguće ih je zumirati, panirati uključiveti-isključiveti pojedine boje a ne raspolaganju je i ptičiji pogled. Ze sve ovo nije potrebno imeti *AutoCAD* na računaru, dakle, može se koristiti i ne udeljenim mestima kao što su gradilište ili terenički pogoni. Odavde se može ceo crtež ili samo zumirani deo prabaciti na ploter i dobiti papirnata kopija za 3 puta kraće vreme nego što se to postiže iz samog *AutoCAD*-a i ovde uostalom kao i u celom ambijentu, sve se dogode korišćenjem preglednih menija.
- Interaktivni paket editor nam omogućava de jednostavnim pomeranjem klizača na slubi čime ze crvenu, plavu i zelenu boju dozremo pomenute boje i dobijemo željenu nijansu. Sve teko dobijene nijanse možemo sačuvati i sto palete se kojom ćemo raditi.
- Modul ze previjenje odnosno čitanje slika u GIF formatu. Ovo nam može poslužiti ze razmenu slika zabeleženih u raster formatu, između različitih računare.

Ceo proizvod je propraćen obimnom bokumentacijom kao i softverskim mbouilme ze jednostavnu instelecuju i personelizecuju celokupnog softvere.

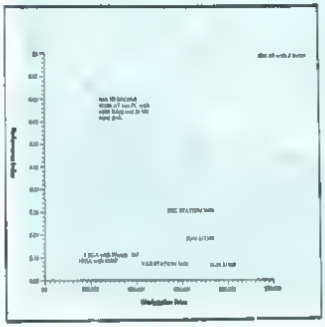
De ne bude zabune i kontroleri serije 300 ili kako smo ih nazvali 2-D, rade podosećno brzo i se 3-D *AutoCAD* crtežime teko de bilo koje zumiranje npr. StPaule katedrale traje manje od 0.3 sekunde.

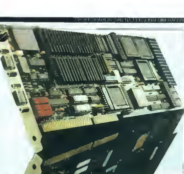
Recimo još da su svi testirani kontroleri bili ugrađeni u jedan običan AT 286 na 12 MHz.

Ako emo bili oduševljeni performansame i ambijentom N-th Graphica-ovog kontrolera serije 300, onda se slobodno može reći da smo ostali bez daha kada smo isprobali njihov 3-D kontroler.

N-th Engine serije 550 je grafički kontroler koji postiže brzine od 20 MIPS-a i 3 MFLOPS a. Poseduje dve Inmos Transputere T4xx i T800 porad već pomenute 3 specijalizovane grafičke procesore. Ploča je opremljene se 4 MB display liste memorije (proširivo od 6 MB) kao i sa 1 MB VRAM-a (proširivo do 1.75 MB ze opciju duplog bafera). Ukoliko se uzima model se Z baferom onde se ne ploči nalazi dodatnih 2 MB. Ploča podržave 256 boje iz palete od 16.7 miliona i rezolucije od 640×480 do 1280×1024 kao ikod serije 300. Raspoložive opcije su dvostruki bafer, Z bafer i stereo 3-D.

Ovaj kontroler ima sve već navedene funkcije serije 300 se nešto boljim performansama ali nee uvodi i u svet prave trbolmenzionalne grafike. Dok je snaga hardvera zasnovana na transputerima snage 3-D epilkacije izvira





U tri dimenzije: Kartica Nth Engine 550, zvana od milja „Ubica", obrađuje trodimenzionalni crtež brzinom od 20 MIPS-a

Iz softverskog grafičkog ambijenta pod imenom HOOPS. HOOPS (Hierarchical Object Oriented Picture System) je 3-D interaktivna grafička biblioteka sa funkcijama uklanjanje nevidljivih linija/površina, senčenjim (dva različita algoritma: Goured i Phong) sa više izvora svetlosti, prozorima, ortografskim i projekcijama u perspektivi itd. HOOPS je zapravo razvijen za veće sisteme ali pošto ne zavisi od operativnog sistema, aplikacije napisane (recimo u C jeziku) koristeći HOOPS grafičke rutine su potpuno prenosive. Tako se HOOPS sreće i u Unix i u DOS ambijentu. Kontroler serije 550 se isporučuje sa ovom grafičkom bazom i aplikativnim paketom pod imenom HYDRA, koja se njome služi.

HIDRA I NJENI PIPCI

Hidra je softverski paket koji nam omogućava vizuelizaciju i manipulaciju 3 D modela i crteža kreiranih *AutoCAD*-om ili *VersaCAD*-om.

U *Hidru* se direktno, bez ikakvih međuzahvata, učitavaju grafički modeli. Na ekranu se dobija žičani model koji sada, koristeći izvanredni korisnički interfejs možemo pomerati, rotirati, zumirati, uključivati/isključivati pojedine boje itd. Sve ove akcije se izvršavaju praktično trenutno. No pravo iznenađenje nastupa kada se izda komanda za senčenje. Na ekranu će se pojaviti osenčeni predmet u roku od 0,2 od 4 sekunde u zavisnosti od njegove složenosti. „Čajnik" se pojavljuje za manje od pola sekunde. Sva zumiranja, rotacije i slično se obavljaju sa osenčenim predmetom za ista vremena. Sa ovakvim odzivom sistema postaje zabavno analizirati kako utiču položaji izvora svetlosti na izgled predmeta, odnosno cele scene. Editor osvetljenja se aktivira pokretom miša i na ekranu se otvara prozor u kome nam je prikazana kugla i četiri izvora svetlosti. Svaki od ovih izvora možemo pojedinačno uključivati/isključivati i pozicionirati u prostoru i istovremeno pratiti njihov uticaj na izgled kugle. Kada smo se opredelili za osvetljenje napuštamo editor i na ekranu zatičemo naš novoosenčeni objekat. Slično pomenutom palet editoru izveden je i izbor boje pozadine, izvora svetlosti i boje korišćenih u datom modelu. Na ekranu je moguće istovremeno otvoriti više prozora različitih položaja, oblika i boje pozadine u kojima se mogu prikazati isti objekti u raznim pogledima i veličinama, ili pak različiti objekti. Broj istovremenih prozora zavisi od broja vektora u njima prikazanih objekata. Mi smo na našoj ploči od 4 MB istovremeno imali i do deset prozora.

U meniju *Hidre* postoji i polje označeno sa „walk-through". Nismo ni slutili šta se sve krije iza „prolaza" ili „šetnje", kako bi već glasio prevod. Ovaj deo programa nam omogućava da bukvalno prošetamo oko i kroz 3-D objekta. Pomoću vrlo intuitivnog editora postavljamo kameru i tačku usmerenja vrstu objektiva (izbor žižne daljine) kao i ugao rotacije kamere. Svaki sledeći položaj može imati iste ili različite parametre. Dok određujemo položaje na ekranu su prikazane sve tri projekcije objekta, a u jednoj četvrtini ekrana vidimo i šta, u svakom od izabranih položaja, vidi kamera. Moguće je i odrediti samo ključne poglede (kadrove) i dopustiti programu da sam ubaci onoliki broj međupoložaja koliki mi to odredimo.

Mi smo učitali *AutoCAD*-ov „3-D site" (kuća na brdu sa zimskom baštom). Zatim smo koristeći „Walk-through" prošetali oko kuće, ušli u zimsku baštu, seli na fotelju, pogledali levo-desno, zatim hodnikom krenuli ka glavnoj zgradi i napokon ušli u nju. Dok smo gledali ovu šetnju bilo je primetno žmirkanje ekrana između pojedinih kadrova. To je razumljivo ako se zna da se cela slika preračunava u datom trenutku, tj. da nije unapred izračunata pa samo pozvana na ekran. Na žalost naš kontroler nije posedovao dupli bafer a ni Z bafer. Možemo samo pretpostaviti kako bi ova animacija izgledala sa ovim opcijama. Logično je da svako ko koristi ovakvu napravu poželi da napravi i trajni zapis svog rada. Za tu svrhu obezbeđen je izlaz na kolor PostScript štampač a i na druge uređaje, odnosno kao ulaz u druge programa kreiranjem tzv. meta-datoteke. Uz poseban hardverski dodatak obezbeđen je izlaz na S-VHS video rikordere.

CAD UŽIVO

Grafičke kartice opisane u ovom članku biće izložene na Sajmu tehnike u Beogradu na štandu Ei Sull HN-a i Fabrike Računskih Mašina iz Niša.

Firma ASV Graphics (Jovanke Radaković 7, Beograd, tel 413 248 ili fax/tel 668-713) ovlašćeni distributer proizvoda N-th Graphics i Pixelworks za Jugoslaviju i Istočnu Evropu poziva čitaoce „Računara" da se na javnim demonstracijama i lično uvere u snagu nove klase grafičkih kontrolera.

NA KLASIČNIM OSNOVAMA

Treći kontroler koji smo testirali je Clipper Graphics grafički kontroler američke firme Pixelworks. I ovaj kontroler, kao i prethodne dve, spada u profesionalne uređaje. Baziran je na „klasičnim" Texas Instruments grafičkim čipovima. Iako takođe barata sa displej listom sam kontroler ne poseduje posebnu memoriju za njen smeštaj, već za to koristi memoriju računara. Brz transfer podataka iz memorije računara u komponente ploče, radi izvršavanja određenih transformacija nad podacima, ostvaruje se tako što u datim trenucima procesor kontrolera preuzima od centralnog procesora računara komandu nad sabirnicom. Ova serija Pixelworks-ovih kontrolera dolazi u profesionalnim rezolucijama od 1024×768 ili 1280×1024 sa 16 ili 256 boja sa ili bez opcije pokretnog zareza. Mi smo isprobali ploču najslabije konfiguracije, koristeći *AutoCAD* i Computer Vision-ov *Personal Designer*. Dok su brzine zumiranja i paniranja bile gotovo indentične brzinama prethodnih kontrolera tj. trenutne, mora se reći da je korisnički interfejs nešto skromniji. Ovaj kontroler ne raspolaže sopstvenim softverom za senčenje, već se koriste standardni paketi. Kao grafička baza mogu da posluže neki od standarda kao *Phigs++ GKS HOOPS* itd. Zapravo, ovi kontroleri podržavaju prilično veliki broj softverskih paketa koji su navedeni u posebnoj brošuri.

Pixelworks kontroler je posebno interesantan onim korisnicima koji razvijaju sopstvene grafičke sisteme, odnosno uređaje kojima je potreban inteligentan grafički interfejs. Kontroler poseduje sopstvenu biblioteku grafičkih rutina, pomoću kojih se obezbeđuje potrebna dvosmerna interakcija između korisnika i aplikacija. Spomenimo i raspoloživost *X-Windows*-a.

Dokumentacija je obimna i detaljna.

O PROFESIONALIZMU I CENI

Koliko je potrebno platiti za ovakva zadovoljstva – pitanje je koje se čitaocu verovatno nameće od samog početka opisa ovih proizvoda. U zavisnosti od modela i opcija dinarska cena se kreće od 60 do 190 hiljada dinara. Ma kako to nekima čudno izgledalo, na više mesta smo čuli komentare kako to nisu visoke cene za ono što se pruža. U prilog tome može da posluži i tabela u kojoj je dat odnos performansi i cena profesionalnih radnih stanica i 286 PC-a opremljenog N-th kartom (model 550). Za indeks performantnosti 1 je uzeta *Silicon Graphics*-ova IRIS 4D radna stanica. Cene su date u dolarima. Premda je autor imao prilike da koristi profesionalne grafičke radne stanice dvoumio se da li da prikaže ovu tabelu iz jednostavnog razloga da joj se neće – poverovati. Sticajem okolnosti baš ovih dana je bio u prilici da mu se demonstrira *Silicon Graphics*-ova stanica. Možemo sa sigurnošću tvrditi da je pozicija N-th-ovog kontrolera, što se tiče kako brzine i ambijenta rada tako i cene, korektno postavljena.

NEMA MIRA MEĐU ČIPOVIMA

Pre tačno devet godina „Veliki plavi" (IBM) predstavio je originalni PC sa „Intelovim" 8088 CPU. Ostalo je legenda! CPU-i koji izvršavaju IBM PC kompatibilni softver maksimalno su se razmnožili, ne samo od „Intela", nego i od drugih proizvođača koji su imali sluha da se na ulove u mišolovku ekskluzivnosti i ezotarije. IBM PC kompatibilan – postaje planetarno odomaćen idiom koji svakom sa malo računarske soli u glavi govori ave.

Vesna Ćosić

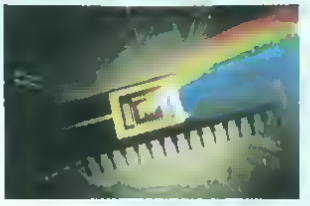
Izučavatelji teorije o brojevima i njihovim svetim i mistkim obeležjima iz mesta bi ukazali da devetogodišnji period IBM PC kompatibilnog svakakog talasa nije ni najmanje slučajan. Jer, broj DEVET je trostruki sveti broj, trijade trijade zajednice egipatskih bogova naba zamlja i podzamnog sveta sastojale su se od devet bogova. Oziris ja imao devet stražara i devet narikača u paklu ja bilo devet crva što proždiru davoloatruka au vreinice pakla postoji devet muza devet naredbi anđela devet naredbi đavola vaščica u Magbetu su ponovile svoja čini davat puta, devet je kruna u haraldici devet ja Drajdanovih pravednika (tri jevreja tri pagana i tri hrišćanska vitaza) Od Pitagore (rod 580 pra n. e.) za koga su „sve stvari brojevi", od mozgova sa Voi Strite nema bitna razlika. Elementi brojeva osnovni su sastojci svih stvari To što se broj DEVET retko pominje u Bibiji (Fata knjiga Mojsijeva 3 4), savršeno je neodmerstilo devetogodišnja kraljavstvo IBM PC-a čija nova mitologije vrti planetu u religioznom zanosu računarskog posvećivanja, a miliioni novih hodočasnika nalaze svoj Put pod kompatibilnim kompjuterskim klišbrenom

Medutim, na izgled idilične situacija demokratičnosti standardizacija porodile je i mnoga konflikta (davet svraka donosi nesreću) Izvor gužvi i trvanja nastao je oko kopiranja među firmame koje proizvoda 80x86 kompatibilne proizvode I kao što analitičari mistkih tvrdnji ukazuju da mačke ima daval života tako i analitičari pravno-tehnoloških zavrzlama, uprkos bujnoj vegetaciji „Intel"-kompatibilnih čipova i konfliktnih tvrdnji autorizativno tvrda da sa la familija lakše dovodi u red nego što pedantni hroničar kompjuterska zbilja može i da pretpostavi Jar, čak i sa novim još vrućim i486 (kao i sa već najavljenim i586 i i686) u trci su samo tri stverne varijacija PC-kompatibilnih CPU-a (8088, 80286 80386/486) A koji bi od njih trebao da pokreće vaše opštilo i već produžetak, to savisi prevashodno od toga šta vam treba, koliko možete da potrošila i kako će ta sva to koristiti!

RAČUNARSKA PALEONTOLOGIJA

Danas, zvezdana prašina top popularnosti sija i dalje nad grupom PC-ja sa atributom originalnosti „Intel" ja lansirao njegov CPU 8088 u 1979 Medutim, mozak IBM PC XT posla jedne dakade pokazao sa preslabim. Rećeno jezikom brojki i88 nije viša donosio mnogo iova „Intelu", što ja sasvim dovoljan razlog za paniku. Doduše oko pola današnjih PC mašine još uvek kaska ne 8088! No razloge za čudanja – nama! Baš kao što ne tržištu postoji mnogo PC klonova, teko postoji i mnogo klonova samog 8088

Govorenja o originalnosti vrlo je klizav teren Pa tako originalni 8088, uopšte i nija originalan Jer, „Intelova" prva verzija čipa bila je 86-ica prvi 16-bitni CPU „ponos i dika" kompanije 8086 sa 16-bitnom magistralom podataka



i mogućnošću adresiranja do 1MB memorija se 20-bitnom adresnom magistralom bio je pravi biser Jar, čipovi koja ja „Intel" u lalo vreme, prodevao ze daaktop kompjutere 8080 i 8085, imali su po 8-bitni data bus – što je „živa beda", a 16-bitni adresni bus bio ja ogranićen na samo 64KB memorije što je, opet – strašno malo

Generalno, 8088 bio ja oslabljene varzija 8086 Računerske paleontologija vredno beleži da je „Intel" originalno oplsao 8088 kao 8-bitni CPU All, kada je IBM izabrao čip za originalni PC svi su ga prozvali 16-bbitnim Živi dokaz da su čuda ne samo moguća, nego da se i dešavaju Jar izuzev realka u magistralama podelake, ova dva čipa su bile skoro ista: meda je 8086 malo brži zbog brzine pristupa podacima Originalni PC ja koristio 8088 CPU na 4 77 MHz i to je preva komjača među PC-jima (Naravno, ne one iz Zenonove aporije, već bilo koje kratkonoga oklopnjača iz bare) Zato denas „Intel" prodaje 8088 se klokom do 8 MHz i 8088 ne do 10 MHz ne redoat mušterija

Godina 1982 „Intel" je predstavio proširenu verziju 8088 – 80186 usrećivši poštovani publikum novim karakterima i novim brzinama Kao i 8088 novi čip imao ja 16-bitni deia bus i mogao ja da adresire do 1MB memorije A to što 80186 može da izvrševa sav 8088/86 softver te ime i dodatnih 10 instrukcije pa uključuje naka specijalne mogućnosti kao što su on-board sat i DMA kenele i može da redi oko 25% brža nego 8088 na istom kloku – bile je temprena „Intelova" korisničke born(bon)a ze siedek život računardšja I – ništal Opcija slatkog života u ovom slučaju naprosto ja – izostala „Veliki plavi" ostao ja gluv i slep, što kada je ova „uzdržane" multinacionalka u pitanju nije ni malo bezazlano

ČIP KOJI NESTAJE

Kao i 8088, 80188 ima veću klok frekvenciju od svojih prethodnika i može da redi na 16 MHz Kao i 8088 80188 ime svoju oslabljanu varziju, 80188 se 8-bitnim deta bus-om (i sa sniženim performansama zbog toga) Ali za razliku od 8088/88 80186/188 nisu se nikada proslavili u PC svetu! IBM nija koristio 80186/188 ni u jednom od njegovih kompjutera! Samo nekoliko kompatibilaca koristilo je čip koji je tako brzo nestajao. Danas su, medutim i186 i188 ipak našli svoja mesta U naručju PC industrija procvetali su kao kontroleri na EISA i MCA karticama Što u praksi potvrđuja staru poslovicu da ništa nije usalud Pe ni čip sa „provincijskom" aurom

Sledaća bitno podizanja „Intel" standarde posla 8088/88 dogodilo se sa i286 Lanaima rampa bio je „Veliki plavi" džin, koji je sa dalekovidom mudrošću tamejine multinacionalka od sanale izabrao novo „Intelovo" integralno kolo i286 je bio CPU koji je IBM isabrao kao čip za svoj AT kompjuteri Legenda kaže da je to bio prvi i86/88 kompatibilan čip koji je uključivao multi-tasking funkcija Zalata i286 mogao je da pokreće sav i86/88 softvar I za rzaliku od prednodnika gumuiih u sanku, mogao ja de adresira do 16MB memorije se njegovim 24-bitnim adresnim bus-om Kakve divotal – združeno su uzdisali zadivljeni obožavaoci, da bi već sa kratko vrema (uprevno proporcionalno topljenju cena) odomaćeno „kjucali" u svoja primarke merkajući uz nova uzdaha nove elektronske lepotana sa stranica svatakih magsalna

Novotarija 80286 u nuđenju nove tnairukcije u specijalnom „zaštićenom" modu reda koji je dozvoljavao manjanja nekoliko programa na procesoru, pokazala se i inspirativnom ze nove opcije. Ked su „Microsoft" i IBM počali da rade na OS/2, sledeću generaciji multitasking operativnih sistama koji su treball de potisnu ave ograničenja DOS-e, oni su ga razvili za 80286

Na žalost, sistam-analitičari unekoliko su omašili Multitasking mogućnosti nisu funkcionisale baš onako kako je „Intel" planirao Problam je takreao kade je izrađeio manjati „zaštićen" i obićan mod rede DOS programi bi radili normalno pod obićnim modom, ali ja manjanje izmedu DOS programa zahtevalo odlazak u zaštićen mod All zbog položaja bil-ove u 286 segmeni registru čim bi sa CPU prebacio u zaštićan mod programi bi krahirali Hm! Kakav izazov za R&D (Research and Development – istraživanja i razvoj)!

Programeri uključujući „Microsoftov" OS/2 programaraki tim, to jato kreativnih sjkula, morali su da smažu specijalni kod koji bi rešavao manjanja hardverskih taskova kad rezultet nezadovoljavajućih multitasking mogućnosti Mada sadašnja verzija OS/2 Inčkaraju na bilo kom 286-bazirenom PC-ju, buduće verzija će zahteveti jedan 386 ili nešto više Što i nija loša pre avega za Gatanovićeva „trejdera" (Irgovaca) hardvarom A potom i korisničkih grupa dovoljno velikih džepova

BRZO, BRŽI...

Zbog njegovih problama sa multitaskingom, 80286 se često koriati kao brza verzija 8088 A da ja brz – brz je! Ne ietoj brzini kloka, 80286 ja otprilike 2 5 puta brži od 8088 A kad

se lome dode činjenica de se brzina kloka svake godine sva više i više povećave dopingu brzinama nikad kraja. Najbrže „Intelova" verzije na 12 MHz. Ali zato drugi proizvođači koji ga prave po „Intelovoj" licenci kao recimo AMD i „Harris" prave objektivno brže verzije. Pa iako AMD-ov najbrži „brzinac" je na 16 MHz a „Harrisov" pak na 25 MHz. Što hvala Bogu iz sve snage potiranjuje proizvođački zdravo takmičarski duh. U skladu sa previšnje igre AMD zato planira 25 MHz verziju za taku 1990 godinu.

Međutim koliko je zaprevo i286 ne 25 MHz brz pitanje je čiji odgovor izazva pravo zadovoljstvo! Jer dilema naprosto nema! Ne ovoj brzini i286 pokreće DOS softver oko 12 puta brže nego originalni 4.77 MHz IBM PC. Što je najlepše on takode pokreće DOS softver malo brže od 80386 ne 25 MHz (što uzgred budi rečeno daje dovoljno materijala za nove korisničke okršaje lipe „moja mašina je bolje od tvoje mašine"). Prosto rečeno i286 na 25 MHz pokreće bilo koji DOS softver brže od svega, sem od i386 ne 33 MHz i i486 ne 25 MHz! Tada zaista nema mesta čudenju zbog podatka de je više od 40% PC jeve prodatih tokom 1989 godine bazirano ne i286.

Rezultat planetarna trka se neatevljal Jer sede i NEC V33 i V53 pokušavaju da udu u lu kategoriju. Upravo prsta u njihovu brzinu od 16 MHz je diskvalifikovano. Jer ovi čipovi nisu pin to-pin kompatibilni sa originalnom verzijom a i prislup eksitra memorij je sređen različito od predhodnike. Treća kategorija 8086 kompatibilnih procesora je 80386.

Kada je krekao novu finiju CPU-e „Intel" jeste obretio pažnju na multitasking all i ne strategiju koje se opisno može okarakterisati kao pragmatički tvrdičluk tj. ono što bi pekosnici poetski formulisali kao pravilo da se zlatna ko ke pažljivo čuve u rodenom kokošinjcu bez prozora. I vrale. Što će reći da je ze razliku od predhodnih čipove u senji i386 prodaven is ključivo od strane „Intela" po sistemu „sam svoj diler" (IBM ima licencu da pravi ove čipove... ali samo ze implementiranje u svoje mašine.)

ZVER SA „KRILIMA"

Još nekoliko osnovnih pojedinosti diferenciraju i386 od prethodnih generacija. To je pre svega pravi 32-bitni CPU se proširenim instrukcijskim setom (svi prethodnici su bili ograničeni na 16-bitni set) ime 32 bitni adresni bus (koji može da adresira do 4GB podetake). Sa multitaskingom koji radi memorija se može podeliti u odvojene virtualne 8086 ice od kojih svake može da se shvati kao posebna jedinica se svojim 1MB adresnog prostora. (Naravno u njegovom prirodnom modu on ima direktan pristup do svih 4GB memorijskog prostora.)

Najnovije verzije OS/2 je dizajnirane da podrži sve prednosti i386 poboljšanog multi taskinga, što omogućave na primer istovremeno pokretanje nekoliko DOS programa. Strožiji enelitičan sklopi cepidlačenju vide i386 kao neku vrstu recimo spmišljenog kompromisa između vertikalne kompatibilnosti i multitasking mogućnosti. Konkretne posledice vidljive su u brzini izvršavanja običnih ne-multitasking programe. Naime ona je ista kao i kod i286 e u nekim slučajevima i sporija. Međutim, i386 ima mogućnost da gelopira i na 33 MHz, tako de je ne svojoj najbržoj frekvenci brži od i286 ne svojoj

Verzije 80386 se 16-bitnom data magistralom, 80386SX spade u hardversko ice o kojem se dosta priča, bar kade su konsinci skloni novoj investiciji u pitanju. Kolekcionari negativnih pojava ne propuštaju da istaknu da zbog uže data bus e i386SX trčkare sporije od svog starijeg brata. A de u računerskoj industriji sveta vlada red i rad vidi se i po lome što je pedantni „Intel" odnedavno „krsto običan i386 imenom i386-DX što bi trebalo de poslužl kao valjan kontrast i366SX. Naravno što je ne 80386SX ograničen na 16 MHz nije strašno već eventualno razlog de se popriče sa šopingom jer će uskoro da se pojavi i 20 MHz verzije.

„Intel" 486 je zver kojoj gore pominjani kompromisi nisu ni na kraj pameti. Ova proširena verzija 80386 koje uključuje i svoj male malički koprocesor za floating-point operacije keš na čipu i pipelined izvršavanje instrukcija, jesle „ono nešto" o čemu računarski svet raspreda sa uzdahom. Naravno auru aktrakcije vredno podržave i cena još sasvim „krilata".

Nema sumnje da je 80486 dizajnirana de bude potpuno kompatibilan sa 80386 ali i486 brži je od 80386 ze oko 40% što je već mlazni pogon, osobito kada je opšte mesto da su i programen kadri da iscede još 10-15% brzine preko kompajlere koji mogu da optimiziraju kod za pipelined način izvršavanje. Rezultat 25 MHz 486 radi isto ili brže od 33 MHz 386!

286 NA SAHRANI

„Intel" 486 ime i lasemantno brži matematički koprocesor koji ga čini boljim izborom i od najbržeg 386. Plus što radosnim novostima nikad kraja današnjem i486 na 25 MHz kra jem godine (a možde i pre) skočiće ze vreli i 33 MHz verzija. A lo što će nove 33 MHz verzije biti 30 % brže i od 25 MHz i to tako skoro (i brzo) sve više podseća na limsku projekciju u kojoj kinooperater vrti koturove tako su ludim lempom de se kominčnost prelapa u bezličnost, jer ne poslopi prirodna korespondecije niti mogućnost percepcije bez novih pomagala. Ali to je već SF. Doduše odmah iza ugla!

Kokulacije da i486 mašine mogu da obezbede u budućnosti najbolji odnos cena i performansi za PC kompjutere stoje na zdravim nogama. Jer i486 košta isto onoliko koliko i ekvivalentne all sponje komponente od kojih je napravljen.

Iz „Intelovog" ugla, projekcijenjem 80386 linije stvari su konačno srednjene u kosmosu PC R&D. Nema zimel. Kompanija tvrdi de ne planira značajne izmene u svojoj liniji CPU pre 2000-te godine pa je za očekivati da će softver napisan ze 8088 80286 i 80386 radih bez problema na svim kompatibilnim CPU koje će „Intel" uvesti na PC scenu tokom sledeđih deset godina. Šta posle – ostaje otvoreno. Kao i – kako je konkurencija kompatibilne u mišljenju se ovim gigantom iz Santa Klare? Te kako će se razvijati današnje međusobno rasjuće nepoverenje surevnjivost i realne ograničenje na relaciji SAD-Japan? (Hoće li se rodit – miš ili istrčali – meca?)

To što donosioci odluka u softverskoj industriji mogu za trenutak da odahnu u trenutnom „metom reju" deselegodišnjeg intermeca koji im je velikodušno podaro jedan od kreljeve elektronske industrije Silicijumske doline psihotaški je više nego ugodno. Elementarna lekoča življenje, po meker i ze bosove svetske softverske piramide nije ze bacanje. A i konsnicima manji paket stresove. Jer nema opasnosti da će „Intel" preko noći učinit verziju recimo Word Perfecta nekompatibilnom sa svojim CPU. Ali opcije da proizvođači klonove MOGU da kupe CPU i od drugih kompanija slavije ne znanje svim delekovidime de dobro more PC kompatibilnih mašine može i svojski da se uz burke.

To što su magazini dijem SAD pre nekoliko meseci bili preplavljeni reklamnim fotosime ne kojima „Intel" zahranjuje 266 (cm precrten crvenim sprejjem nasuprot bisiavom kolosu 386 ce sa dopisanim crvenim „SX" prokrenulo je fundementalno pitanje iz kojeg se mogu iz vlačiti razni zaključci naime zbog čega „Intel" puca u sopstveni čip? Jer poruka je naprosto bola oči. ZABORAVITE PC 286 I KUPITE PC 386!!!

KUPITI I PRODATI

Činjenice govore da teko sa 286 rodio u „Intelu" drugi izvor čipa AMD i „Harris" svojski su se neradili da odvuku od „Intela" mnoge korisnike igranjem ne kartu pobolišanih verzije. S druge strane inkarnacija džine iz Santa Klare je spora i gladne energije – najbrže verzije radi na samo 12 MHz i vuče oko 0.6 A struje što je čini nepovoljnom ze lap-top računare čije vrema tek dolazi. Na drugoj strani, „Harrisova" verzija radi dva puta brže i pri lome troši znatno manje energije jer je proizvedena u statičkoj CMOS tehnologiji.

Ulazek „Intela" u kompanju čije su namere otvorene-podrška konsnicima de kupuju računare zasnovane na njegovom 80386SX čipu koji može da izvršava 386 softver – pokazuje da i najveći borci ne mogu da se oslobode stanih navika. U ranim 80-im „Intel" je vozio isim pulem ubeđivali neke od svojih muštenja da je NEC se svojim V20 i V30 procesorima narušio „Intelova" prava kopirajte. Rezultat poslednje kampenje je vidljiv ali ne i spektakularan što je sen svake kuće koje se upušte u slične megelomanske akcije zapljuskivanje tržišta strateškim informacijama. Naime prodaje se više 386SX PC je ali uglavnom ne račun potpunih 386 mašine i ne onih zasnovanim na 286.

286 nerevno nije jedini čip preko kojeg „Intel" bije ljuti boj sa svojim rivalima iz okruženja. AMD je u početku uzeo licencu ze 386. Kada je „Intel" uskratio licencu spor je stigao do arbitraže čije se odluka očekuje tokom ne rednih nekoliko meseci. U međuvremenu pljušte izjave. Pe je tako direktor AMD-a nedavno izjavio da „ako arbitražo propusti da nem dodeli prevo na 386 mi ćemo izvesti reverzni inžinjerenng čipa" – što će reći ostvence isle funkcije na drugi način. A bude li „Intel" sebično držao 486 po sistemu „use i u svoje kljuse" AMD će kreirali svoju sopstvenu verziju ovog čipa. Suma za repriziren! R&D izazivaju pri tome previu vrtoglavicu.

No „Intel" se ne da! To što su COMPAQ ovi inženjeri naši dva baga u internoj CPU jednici prvi u izvesnim ingonometrijskim funkcijama, a drugi kod greške deljenja nulom – rezultirale je nepolovijvijanjem 486-ce prošle jesen uprkos velikoj najavi. Zastoj je svakako velki nauspeh, ali u carstvu najjače elektronske industrije sveta primadone kao da i nema! Jer ljute bitke se nastavlja nesmanjenom žestinom. Relativno jeftine verzije 486 ispod 5000 dolare od ALR i drugih proizvođača klonove već se smeškaju konsnicima.

I kao što jeftini 486 računari neće potisnuti se tržište 25 i 33 MHz PC-je zasnovene na 386 a 386SX mašine potisnuti 16 i 20 MHz 286 mašine, teko ni jedan od ovih čipova neće eliminisati stan dobri 8088 i njemu slične. Iz prostog razloge što se svaki od ovih čipove sasvim dobro smesbo u sopstvenom segmentu tržište. A tržišni zakoni ponude i potražnje imaju oreol svelosti i nepnkosnovenosti, kao i onaj sasvim „bibijski" Kupi jeftino e prodaj što skuplje!

ZA ŠAKU DOLARA

Pre nego što se putnik No.1 ukrca u avion No.1 američkog ratnog vazduhoplovstva, vrše se opsežne, duge pripreme. Jadna od ključnih informacija odnosi se na atmosferske prilike, čije procene, pored ostalih, daje i „Suni" *(SUNY)* — Univerzitet država Njujork, koji obezbeduje najsvežije podatke o elektrostatičkom stanju neba nad Amerikom, to jest pojavi munja i grmljavine. Nedavno je pukla bruka . . .

Božidar Travica

Osim prvog čoveka Amerike za „Sunijeva" podatke interesuju se i mnogi drugi korisnici aerodromi osiguravajuća društva infrastruktura — pozamašna je lista organizacija koje konste „Sunijeve" podatke I — skoro da i ne pitaju za cenu Ovih dana međutim poverenja u isporučioca podataka dovedeno je u pitanje — ne u kvalitet podataka nego u organizacijsko-finansijski mehanizam koji stoji iza proizvodnja dragocenih informacija Drama se plata oko „Sunijevog" naprednog informačkog servisa Priča koja o drami sledi je iz prve ruke budući da se potpisnik ovog izveštaja već nako vremena bavi postdiplomskim studijama na „Suniju"

Šta se dakle dogodilo? Zapravo ništa što se ne događa i u svakodnevnom životu Čovek koji je osnovao „Sunijev" servis uhvaćen je u pronaveni Ričard Orvil (Richard Orvilla) 53, šef „Sunijevog" servisa profesor i bivši šef na odseku za atmosferske nauka optužen je da je neovlašćeno prodavao atmosferska podatka i deo zarađene sume stavio u svoj džep Ukupne nazakonita zarada je preko 000 000 dolara a ulaja 150 000 Profesor je nedavno priznao krivicu Jedino vali suma koju je utajio upola je manja Ono šta ovoj finansijskoj mahinaciji daje specifičnost jeste priroda roba oko koje je pomenuti profesor razvio biznis, te socijalne implikacija slučaja u vezi sa zaštitom podataka u elektronskoj formi

IZAZOV NOVCA

Složeni sistem stoji iza podataka o nebeskim prilikama i naprilikama koje prodaje „Sunijav" servis Ulazni nivo sistema čine antene i merni instrumenti koji prekrivaju teritoriju SAD Tako se detektuju podaci o jačini i pravcu magnetnog polja koje nastaje blaskom munja Putem kompjuterskih telekomunikacionih mreža, podaci se sabiraju obrađuju u računarima -koncentratorima na nekoliko nivoa i dopremaju u glavni veliki računar u Albaniju Tu se vrši finalna obrada podataka

Razulilai sveg log mešanja i ribanja nevero valno velike gomile podataka je ukusna salata eleganini štampeni izvaštaj koji sadrži svega nekoliko brojki i reči Sistem ja u pogonu bez prakida Sloga je i informacija o gromonosnoj situaciji vazda pri ruci kao što čašu vode možeta natočiti kadgod otvorite slavinu

Ceo sistam delo je oknvljenog profesora Orvila Preduzetnik po prirodi i vešt pregovarač uspeo je da nagovori federalna organa i deo biznisa da investiraju u njegov multimillion ski projekat Projekat je realizovan u prvoj polovini 80-ih „Suni" je tako dobio prestižni informacijski servis čija se klijentela brzo uvećavala I sva bi bilo u redu da je Orvil mogao da drži pod kontrolom preostali deo svojih preduzetničkih poriva, ili da ih je pokušao ostvariti van institucije u kojoj je bio zaposlen s godišnjom platom od 78 000 dolara (prosečna profesorka plata na državnim univerzitetima ja na šlo više od trećina ova sume)

Preduzimljivi ja profesor brzo uvideo koliko su podaci koja obrađuje njegov sistem komercijalni Uopšte Amerikanci ni novine ne odlaze da kupe a da nisu provanli vremanska prognozu i meteorološkim se biznisom bavi nabrojano što firmi što pojedinaca Elem naš je profesor bio osnovao dve firme za prodaju meteoroloških informacija Taj ja potez, kažu „Sunijevi" pravnici i legalan i nelegalan Legalan jesta zato što nije izričito zabranjen a nije legalan jer vodi komercijalizaciji akademskih podataka van jedine legalno utvrđene forma — direktni ugovori između državnog univerziteta i biznisa tj administracije

UTAJA I PROVALA

Prodajom podataka profesor ja namakao pomanutih 600 i kusur miliona dolara Za pare koja ja stavio u svoj džap kupio je seosku kucu u kojoj su bili smešteni ofisi dve pomenute firma i auto. koji je po izjavi oknvljenog konšćen za posao Svi ovi detalji zanimljivi su i zato što pokazuju da u američkom javnom sektoru („Suni" je ponavljam državni univerzitat) preduzetništvo nija uvažavano kao požaljna vrednost Ij da se američki javni sektor na razlikuje od jugovičkog III bilo kog drugog

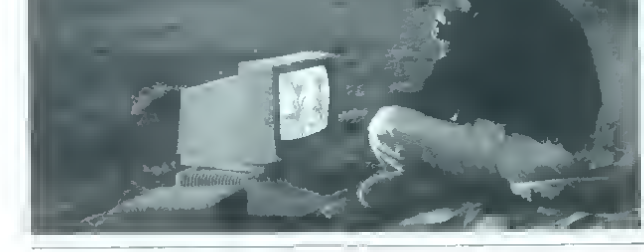
I tako Posao je cvetao sva dok neko nija „provalio" stvar Ko — još se ne zna Odsek atmosferskih nauka podelio se u dva tabora Jedan čine oni koji „ne mogu da veruju" da je uvaženi profesor radio lo za šta je oknvljen U drugom su taboru profesori koji tvrde da su još pre dve godine „naminsali da s Orvilom nisu čista posla"

Zanimljivo ja, međutim da niko na razmišlja o bankovnom računu koji glasi na „Sunijev" odsek i koji se udebljao zahvaljujući Orvilovoj poslovnosti Od profesora svi dižu ruke suspendovan ja. prati mu kazna od 25 000 dolara Iromesečni zatvor pet godina uslovno itd Mediji pak razvlače priču o utajenim parama Američki su mediji i inače najviše okupirani lamelijim analizama kao što su opis 1 000 i kusur pari cipala Imalda Markos prabrojavanje dragulja na balskim cipelama pok Elene Čaušesku I lome slično No u ovaj izvaštaj više spada pitanje Kakve su mogućne društvena implikacija ovog slučaja?

Kontekst je društvo koja je I informatičko i tržišno — u oba stvari „naj" na svetu Spoj dve stvari iskazuje se kroz formulu informacija je i veoma tražana i profitabilna roba Tržište definiše informaciju *Informacija je sve ono što se može prodati a nije od kakve čvrste tvari* Informacija povratno definiše tržište *Tržište je mesto na kome se najveći profit pravi veštim prometanjem i korišćenjem informacija* Američki bankari finansijeri pravnici. osiguravajući biznis i nabrojeni izdavači/preradivači poslovnih i drugih Informacija to najbolje znaju

DUBOKE DILEME

Mnoštvo pitanja iskrsava pri posmatranju „Sunijeve" atare u kontekstu informatičkog/tržišnog društva Na primer **Kako** razgraničiti organizacijsku informaciju od privatne? Ko trebe da odlučuje o nivou zaokruženosti organizacijska informacije koji ulaze na njenu tržišnu vrednost? **Ko** može da ima pristup i finalna informacije I **ko** treba da odlučuje o njihovom tržišnom plasmanu? Da li informaciju treba segmentirati tako da „parčići" nemaju tržišnu vrednost i ko onda treba da ima kontrolu nad celinom? Problemi su ovo poznati od ranije u istraživačkim firmama. na primer No sada se sva masovnijim prometanjem informacije u elektronskoj formi, ovi problemi postaju opšti



Dilema dakle sežu dublje od često pominjanog problema zaštite informacija. Očigledno reč je i o svojini upravljanju i kontroli nad informacijom. Amanka pak, vazda okrenula brzoj zaradi i rešavanju problema tek kada nahrupe još na posvećuje svemu ovome veću pažnju. Na društvenom nivou rešavanje dilema prepušta se u glavnom sudijama čije odluka postaju deo pravnog sistema. Na organizacijskom nivou, svaka firma uređuje stvari po svom nahođenju. Raspanja dakako ima. Recimo, za svoj uspon japanska kompjuterska industrija ima dosta da zahvali i ljudima koji su napustili amerčke kompjuterske džinove i informacije u njima stečene ustupili japanskim poslodavcima/partnerima.

Dublje se izgleda problemima u vezi a elektronskim informacijama pristupa u zapadnoj Evropi. U ovoj se stvari razlikuju čak i američki hakeri od avropskih im pandana. Kako vali jedan mladi nemački sociolog koji „kompjuterske frikove" istražuje na internacionalnom planu hakere u hamburškom udruženju „Haos" povezuje problematika informacije koja se kompjuterski obrađuje i vija oko Zemljine kugla Amerčke hakere međutim pre svega privlače moći kompjutera i to je ono što ih povezuja u posebnu društvenu grupu. Dokazivanje nezaštićenosti informacije njima je samo izgovor u slučaju kada su uhvaćeni u provali u neki kompjuterski sistem tvrdi istraživač.

ZAMKA ZA HAKERE

Da li je izgovor ili i nešto drugo tek američkim hakerima se na piše dobro. Ovdašnji pravni sistem je izgleda, slavio tačku na dilema oko vrednovanja hakerskih avantura. Sećate li se Roberta I. Morisa o koma sam pisao krajem 1988. mladića (23) koji je ubacio svoj kompjuterski virus u komunikacionu mrežu Ministarstva odbrane pod nazivom ARPANET? Pošto je poslao na spavanje 6 000 kompjutera koji su u Americi dostupni koliko je to unutrašnjost Kremlja na drugoj strani avala. Moris se bio sam prijavio. Onda su ga okružili agenti FBI-a i o njemu se ništa nija čulo sve do početka 1990. Ono što se tada čulo bilo je odluka porota da je mladi genijalac kriv. Ima da plati kaznu od 350 000 dolara da iskusi nešto zatvora te da se posveti društvano korisnom radu neko vreme (duže svakako nego što ja moralo Zaza Gabor, kad je onomad čušnula policajca).

Za tamu ovog izveštaja važno je to što je Moris proglašen krivim na osnovu zakone o zaštiti kompjuterskih sistema. Taj zakon donet 1986. kad i u Namačkoj. po prvi put je primenjen u Morisovom slučaju. I može se smatrati da je ovom odlukom slavljena zakonska lačka na debale o ne/poželjnosti hakerskih preduzeća. Jer po tradiciji anglosaksonskog precedentnog prava ova će odluka bitno određivati vrednovanja svakog narednog hakerskog akta.

Ovim se pravna Amerika izjasnila i u vezi s problemom zaštite kompjuterskih informacija od neovlašćenih lica koja na pripadaju organizaciji u koju „provaljuju". Već samo upadanje u ludi kompjuterski sistem je kriminal. Tačka. Uopšte nije važno je li upadač pokupio promenio i/li upotrebio jednu informaciju. Slično kao s provalom u ludi stan. Ali s razlikom što je provala bez krađe III s malom krađom — lak prakršaj, dok je kompjuterska provala već **sama po sebi kriminal**.

Ako učestaju alarmi povodom baratanja a elektronskom informacijom popul alera na „Suniju" nije isključeno da pravnici budu prvi koji će dopnneti presecanju i unutarorganizacijskih dilema u vezi sa svojinom raspolaganjem i kontrolom nad elektronskim informacijama.

IN MEMORIAM

DUŠAN SLAVIĆ



Dr Dušan Slavić rodjan je 1942. godina. Posle završenih studija tehničke fizika na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu zaposlio se kao asistent. Dva puta je bio na usavršavanju kao docenta za numeričku matematiku i programiranja. Držao je i odgovarajuće kurseve na poslediplomskim studijama. Smrt ga je zatekla u zvanju vanrednog profesora a upravo na nekoliko dana pre izbora za redovnog profesora Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu. Nedostajalo je 19 dana do 49 godina.

Računara i programske jezike nije cenio po rasprostranjenosti nego po sposobnosti da računaju lačno, a – u okviru lačnosti – i brzo. Bio je jedan od najvećih svetskih stručnjaka za izračunavanje funkcija na računaru. Razvio je opšte metode za izračunavanje funkcija s im što za svaki računar i za svaki jezik na tom računaru treba „dovršiti" formule tj. pronaći konstante koje za zadatu mašinsku reč daju najveći broj lačnih bitova. U mnogim objavljenim člancima i programima po računarskim i astronomskim časopisima pronalazio je greške počev od greška lipa „kosinus veći od jedan" do sasvim malih ali ipak postojećih grešaka u trigonometrijskim funkcijama. Intalovog matematičkog koprocesora 8087. Sličnih grešaka je bilo i u Majkrosoftovom bejziku za PC računare, a velike netačnosti po racimo. bejzicima „komodora" i „spekturma" i da na spominjemo. S obzirom na ogromnu rasprostranjenost takvih grešaka, časopis „Računari" je bio i ostao pogodno mesto za razbijanje numeričkih zabluda. Saradnja između „Računara" i profesora Slavića je bila prirodna za obe strane. Počela je vrlo zapaženim intervjuom a nastavila se obimnom serijom „To može i bolje". U tom naslovu očitava se životni krado Dušana Slavića: uvak se može računati brže i bolje.

Ova serija delovala je višestruko pozitivno. Na najjasniji način je pokazala de ni u inostranstvu kvalitet nije razlog popularnosti. Čitaoci njegove serija vrlo su lako prevalili put od zaključka „to stvarno traba bolje" do „ja to mogu i bolje". Upravo u tom miseonom pralazu lazi ogromna zasluga dr Dušana Slavica za popularizaciju neuke uopšte matematike (posebno numerčke) i računarskog programiranja.

Serija „To može i bolje" obradila je sve važnije elemantarne funkcija a pri kraju je zahvatila i hiperbolične funkcije, koje se kod nas bez razloga manje izučavaju. Svaki članak ova serije bio je koliko koncizan i matematički precizan toliko i protkan duhovitim komentarima kojima ja dr Slavić uspevao da – u suštini – vlo komplikovanu materiju sveda na razumanin nivo. Šteta što ti članci nikada nisu izdali kao knjiga.

To na znači da iza Dušana Slavića nija ostalo i drugih pisanih dokumenate. Jedno vreme bio je (između ostalog) i šef računskog centra na Elektrotehničkom fakultetu kada je „glavni" računar bio IBM 11/30. Iz tog razdoblja daliraju dva skripte jedna za rad na tom računaru i druga kao zbirka zadataka za polaganja ispita iz numeričke matamatika. Ukupno je iza dr Slavića ostalo 124 bibliografske jedinice. Upravo je bio završio dva knjige, kroz koje je trebalo da njegova ogromna znanja konačno na najbolji način postanu dostupna širokom krugu praktičara, teoretičara, programara i inžanjera. Dan pre susreta pešaka Dušana Slavića sa bolom ladom svoje smrti objavljan mu je pnlog u „Politici" a deselak dana pra loga predao je svoj najnoviji pnlog iz serije „Matematički softver" i opet bnljancija dr Slavić funkcija kompleksne promanljive prikazuja naizgled naivno poentilaličkom lahnikom uz kratka programa na fortranu svojoj prvoj i najvećoj ljubavi među programiskim jezicima. Manirom iskusnog pedagoga uspava da nas zainteresuja za kompleksne lunkcije. A one jesu bitna za naš svakodnevni život pomoću njih sa crtaju mape ili se objašnjava zašto avion leti. Kompleksna lunkcija su takodje jedan od prvih zapaženih dopnnosa profesora Slavića, jer ih je još kao student crtao u atlasu knvih linija profesora Milnnovića.

Pratpostavljam da čak ni bliži poznanici i prijatelji profesora Slavića nisu bili potpuno svesni njegovog celokupnog angažmana. Tek na svečanoj komemoraciji na dan sahrane, 17-og aprila 1990. mnogobrojni govornici upotpunili su sliku jedne nevelovatne energije. Komisija radovi projekti programi članci, predavanja na Elektrotehničkom fakultatu i Vojnoj Vazduhoplovnoj Akademiji u Žarkovu nacrb za novu knjigu iz filozofije lizike... navarovatno da je sva to postizao jedan jedini čovek. Prabo je prodor kućnih i ličnih računara mnoge tehničke i naučne kuće angažovale su ga kao konsultante.

Stalno je širio krug interesovanja. Primara radi od 1982-e godina intenzivno se bevi astronomijom. Ubrzo je postao vodeći stručnjak za kalandara. Bio je aktivan programer – svoja znanja proveravao je u praksi. Sa Ninoslavom Čabnćem napisao je program PC Sky Atlas jedinstveni atlas neba na računeru. Komisio ga je maštovito kao svemirsku izvidnicu da bi olišao tamo gde se raspolozivom tehnologijom još ne može otići. Pomoću log programa uspevao je da vidi događaje u Sunčevom sistemu kao što su skorašnja konjukcija devet planeta, ili da unazad izračuna u koji dan je bila kosovska bitka. Takve rezultata seopštavao je javnosti i kroz dnevne listove i televiziju (TV dnevnik TV Baji, Subotnje prepodne i druge emisija). Aktivno ja saradivao na radiju iz među ostalog u jednoj od ratkih emisija posva ćenih isključivo računarstvu („Čip i sedam janča"). Čovek koji toliko mnogo zna može biti tako jednostavan i skroman. Umesto njega govorili su njegov argumanti. Sa neverovatnom upornošću borio se za tačnost razultata uvek pokušavajući da od jednog lačnog bita napravi dva od dva – čalin osam, šesnaest. Najviše je voleo Haronovu metodu jer se njome u svako iteraciji dobija po dva pute viša tačnih cifara.

Profesor doktor Dušan Slavić. Bio je popularan predavač, predavanja su mu uvek bila dobro posećena. Način kazivanja – neobično fin. Sadržaj po potrebi oštar ali uvek razložan. Cenili su ga i ljudi koji se sa njim nisu slagali. Erudicija mu je bila ogromna, znao je za prakosto načina za numeričko rešavanje jednačina. Svojim životom i briljantnom naučnom karijerom postavio je standarde za druge. Tek ćemo shvatiti koliko nam nedostaje.

Duško Savic

ŠTAMPAČ ZA EVROPU

Švadsku firmu FACIT i neke štampače koje proizvodi smo već predstavili u prošla dva broja. Sada vam predstavljamo 24-igličnu štampač evropske klase B 2450.

Spolja gledano B 2450 sa ni najmanje na razlikuje od svog 9-igličnog „brata" B 2150 kućište i kontrolni panel su u dlaku isti a da se zaista radi o 24 pincu postaja jasno tek kad sa podigne poklopac – glava za štampanje sa pripadajućim hladnjakom je zaista impozantnih dimanzija kako i priliči štampacu ova klase Valjak polisni traktor vodice perforiranog papira, zupčanici i ostala mehanika je takođe potpuno ista kao i kod 9 igličnog modela FACIT-ovi konstruktori su se izgleda vrlo dosledno držali filozofije najmanjih mogucih izmena što imajući u vidu dosta povoljan opšti utisak koji je ostavio B 2150 nije nimalo nalogično Na kraju krajeva sličan pristup imaju i Epsonovi konstruktori što je imajući u vidu njihovu skoro poslovičnu konzervativnost i opreznost dovoljan dokaz upotrebljivosti i ekonomičnosti takva koncepcija Pri prvom prelistavanju uputstva pada u oči da je *set up* procadura takođe identična Na žalost, identični su i plastični poklopac koji zahteva dosta vaštine pri ručnom umetanju pojedinačnih listova i plastične vodice traktora i zupčanici za pomeranja glave Prilikom testiranja B 2150 smo konstatovali da štednja na takvim mestima nije baš primerana štampaćima namenjenim pre svega kancelarijskoj upotrebi ali smo bili skloni da to opravdamo time što su 9 igličnl modeli po samoj logici „ekonomski" Ovde kod 24 igličnog modela širokog valjka takvo opravdanja i pored najbolje volje nismo uspeli da pronađemo nili ga može biti Pošto je utisak koji je ostavio prethodnik još dovoljno svež i s obzirom na sličnosti u ovom testu ćemo se baviti prvenstveno razlikama između ova dva modela

PODEŠAVANJE I KONTROLA

Ni na ovom modelu nema DIP prekidača već sa kompletno podešavanje obavlja upotrebom menija koje štampač ispisuje na papiru a komunikacija sa korisnikom podrazumeva odgovore na pitanja ili biranja jedne od ponuđenih opcija Kompletno spoi azumavanje ne tale ciji štampač – korisnik se obavlja uz upotrebu samo dve tastere a sve zamerke koja smo upulili prethodnom modalu važe I ovde papir mora da bude beskonačni (pn upotrebi pojedinačnih listova štampač će se beznadežno zbuniti prilikom promene listova) a odsustvo DIP prekidača dovodi do toga da korisnik pri promeni samo jednogparametra (za čim se inače dosta često ukazuja potreba) more da proda kroz celu *Set up* proceduru

Korisnici koji rade sa beskonačnim papirom izuzev gubilka nekoliko listova neće u ovome videti naku posebnu manu ali zalo korsnici koji rade sa uređajam za automatsko ubacivanja pojedinačnih listova moraju svaki put da skidaju ovaj uređaj ulažu beskonačni papir a posle obavljanog podešavanja da ponovo parkiraju beskonačni papir i vrala uređaj za pojedinačna listove na masio lako je ave lo smišljeno sa najodljom namerom. pokazalo se da se dobra staia (i proverena) rešenja ne mogu tek tako zamaniti načim radikalno novim bez zaista detaljnog planiranja Na svu sreću bira-

Marko Kirić

nja veličina slova i preklapanja između LQ i draft načina pisanja je dostupno sa kontrolnog panela

BRZINA I BAFER

Po deklarisanoj brzini od 240 cps u *sita* modu i 200 cps u *picamodu* ovaj štampač spada među bliže nalavno u svojoj klasi Znajući da deklarisana brzina vrlo retko odražava stvarnu brzinu rezultati maranja su, kao i kod 9-igličnog modala prilično iznanađujući izmerene brzine odstupaju za svega 5% (230/190 cps) što je više nego dobar rezultat – štampa či sa ovako malim odnosom deklarisana/izmerena brzina su zaista izuzetno retki Vredi napomanuti da je u LQ ispisu ovaj odnos još manji (deklarisana brzina u *pica* modu je 70 cps a izmerena 66 cps) što je i razumljivo budući da vrema koje štampač utroši na pomeranje papira (odnosno *naproduktivno vreme* j a koja zavisi samo od mehanike, dakle isto je za oba moda, uzima daleko veći udeo što je veća brzina štampanja

Što se balaia liča situacije je suprotno očekivanjima, Isla kao i kod manjeg „brata" nigda u uputstvu nija eksplicitno navedano kolika je ugradena međumamorija izuzev u semom maniju iz koga je istina moguće brati između 2 i 16KB ali u loku Imala nisam ni na koji način uspeo da dobijem više od 2 KB Doduše u uputstvu se vrlo meglovilo pominju cifre od 16 i 26 KB all samo u vezi sa dodatnim interfajsima Zaista za ovakvo skrtarenja sa baferom ne možamo imati ame baš nikakvog razumavanja – kad sam svojevremeno Iesliraо Epson LX 800 štampac koji se na Inžištu pojavio pra dve godine i koji je uz lo 9-igličnl model ekonomske klase smatala mi je male valična bafera od 4 KB! Ovde se radi o štampaču sa 24 Iglice širokog valjke sa mogućnošću vrlo pristojnog *download*-a i sa prilično komfornom opiamom nimalo nalodske cena pa ja ovako akroman bafer kiejnja nepnihvaljiv

Fontovi, grafika, kompatibilnost

Skoro svi ozbilјni proizvođači štampača se truda da svoje modala učina što kompatibilni jim bilo sa Epsonovim bilo sa IBM ovim standardima a u poslednje vrame ja skoro pravilo da novi modeli podržavaju i jedan i drugi standard B 2450 ovde nije nikakav izuzetak – konsnik moze da bira između Epson LQ i IBM X24 emulacije Kompatibilnosl je potpuna uloli ko što štampač razume sva komandne sekvence i jednog i drugog standarda U IBM modu moguća je definisali 256, a u Epson LQ modu 128 znakova mada je dosta nejasno a u upulstvu nigde spomanuto, kako to izvesti sa baleiom od samo 2 KB – verovalno se podatak odnosi na prošlanu varzlju Sanjski je ugrađen samo jedan oblik slova a na raspolaganju su još i (opcione) font-kartice Oblik slova je dobro uravnotežen i sa te strane nama nikakvih zamerki naiočito je dobro uiađan draft fonl – sa novom Irakom i kvalitetnim paprom draft otisak je toliko dobar da sasvim zadovoljava u mnogim slučajavima kad bi vlasnici 9 igličnih pa čak i nekih 24-igličnih štampača konstili NLO Draft znaci se mogu dobiti u veličinama od 10 12 15 17 i 20 cpi a LQ znaci u veličinama od 10 i 12 cpi i PS Kad već govorimo o obliku slova, recimo još I to da je kurzivni otisak (*italic*) izuzalno dobio naprav|jen bez i najmanjag smicanja ili dalormacija slova a povoljnom ubsku doprinosi i vrlo jasan I čist otisak. Jedina zamarka koja bi se sa ova strana mogla uputiti je činjenica da je otisak u LQ i proporcionalnom načinu nešto debiji nago što bi bilo optimalno ali to je već stvar ličnog ukusa

Sa grafikom stvari stoja nešto drugačije koliko god da je B 2150 imao dobar i precizan grafički otisak veceg brata lu ne mogu ni uz najbolju volju da pohvalim Otitsak se pokazao previše lamnim, čak i sa prilično istrošenom trakom a preciznosl se može nazvab prilično slabom čak i za 9 igličnl štampač Jednostavno nija bilo moguće izbeći pojavu horizontalnih belih pruga bez obzira na sva pa čak i najfinija podešavanja proreda i ostalih parametara dlajvera za štampač Isprva sam čak pomislio da nešto nije u redu sa samim programom all kad sa stvari ponovlla i sa još dva inače vrlo dobra I precizna grafička programa postalo je jasno u čemu je stva. Grafičkom otisku se može uputiti još jedna zamarka lako je deklarisana grafička rezolucija 360 x 180 detalji na rastarskim uzorcima su znatno nepreciznji naročito na guščim rastarima od onih koji su odštampani na 9 igličnoj verziji (240 x 216)! Drugim rečima reč je o 24 igličnom štampaču čiji grafički olisak znatno zaostaje za otiskom sopstvena 9 igline varzija – budući da je tekstvsiialni olisak ipak neuporedivo bolji ovaj model preporučujemo onim korisnicima koji nemeravaju da štampaju samo veće količine kvalitetnog leksta

RAD SA PAPIROM

Za rad sa paprom bi se u najkraćim crlama moglo reći da je potpuno isti kao i kod B 2150 – prilično precizni polisni traktoi sa svim predmostima i manama ovakve konstrukcija sofidan gumeni valjak nešto slabija rešenja pritiskanja papira uz valjak koje prouzrokuje obavezni gubitak prvog lista (pritiskač je napravljen kao na klasičnim pisaćim mašinama u obliku matalne osovine sa dva gumana prstena koji pritiskaju papir uz veljak tako da je neophodno papir izvući toliko da prstenovi naiegnu prako papire – u protivnom dolazi do vrlo neprijatnog guživanja), solidno rešena *Tear off* i *Paper park* opcija i solidan senzor kraja papira kome malo nedostaja zvučna indikacija. Automatsko ubacivanje pojedinačnih listova nismo bili u prilici da isprobamo a manuelno ubacivanja je avantura nespojiva sa štampačem ova klase odnosno potpuno ista kao i kod B 2150 Ako se kod 9-igline varzije i moglo reći da nama mnogo potrebe za pojedinačnim listovima za 24 igllni štampač je komfornno ubacivanja pojedinačnih listova pa mekar i manualno *conditio sina qua non*

Upravljanje štampaćem je zaista vrlo jednostavno i očigledno je da su konstruktori imali



u vidu pre svega kancelarijske korisnike koji znaju vrlo malo o često čak ni toliko o *escape* sekvencama i finesama, već žele samo da što bezbolnije priključe i pokrenu štampač. Podešavanje se izvodi pomoću već opisanih menija, i tu je moguće postaviti sve bazične parametre – tip interfejsa emulaciju širinu reda, prored LQ ili draft lepše itd. a upravljanje se izvodi uglavnom softverski a tim što se ne kontrolnom panelu pored već klasičnih tastera *On/off line, FormFeed, LineFeed* i *Park* nalazi i rotacioni preklopnik kojim korisnik može da izabere rip i veličinu lepše ili da kontrolu u potpunosti prepusti programu. Zamerka upućena prethodniku u vezi pretvrdog testera za uključivanje i isključivanje štampača i dalje stoji kao i sve ostale pohvale i zamerke tada upućene jer se kako rekosmo, radi o identičnim mehanikama

UPUTSTVO I ODRŽAVANJE

Netipsečno veliki poklopac koji zauzima skoro celu gornju površinu štampača i potpuno otvara pristup unutrašnjosti čini održavanje izuzetno jednostavnim i lakim. Unutrašnjost je tako raspoređena da se čišćenje prašine i papirnih otpadaka obavlja vrlo lako i brzo. Traka je uobičajene najlonske smeštena u kasičnu kasetu Epsonovog tipa (ali ne potpuno jednaka, mada ovo nismo sasvim proverili, jer nismo imali pri ruci ni jednu Epsonovu široku kasetu) koja se vrlo jednostavno izmenjuje i koja je pokazala solidnu trajnost i izdržljivost.

Uputstvo koje se dobija uz štampač nije baš raskošno, ali doslečno sledi filozofiju po kojoj je štampač namenjen korisnicima bez previše znanja, i predstavlja četvorojezični vodič kroz *SetUp* proceduru. Zbog toga je i nazvano **User's manual**, dok je (opcioni) **Programer's manual** ono na šta smo navikli kod Epsonovih standardnih uputstava, i obuhvata sve što ovaj štampač može da pruži.

OPŠTI UTISAK

FACIT B 2450 je kao retko koji štampač koji smo imali na testu ostavio potpuno kontradiktorne utiske. Brzina, izdržljivost, oblik slova i kvalitet tekstualnog lepše su zelene veoma, veoma dobri, ali utisak u prilično meri kvare loš grafički otisak, teško i kompliковano uvlačenje pojedinačnih listova i neoprostivo mali bafer. Sve u svemu, radi se o modelu namenjenom malim i srednjim poslovnim aplikacijama, modelu koji je veoma dobro zamišljen ali mu nedostaje malo više suptilnosti. Dakle, model srednje klase i kvaliteta (u svojoj kategoriji) koji bi uz malo više truda mogao znatno da umakne svojoj konkurenciji.

Redakcija se zahvaljuje Tvornici informatičke opreme TIO koja u Jugoslaviji zastupa i prodaje FACIT računare na pomoći prilikom realizacije ovog teksta i na ustupljenom hardveru. Za dalje informacije o FACIT računarima i njihovim cenama obratite se na adresu: TIO, 41000 Zagreb, Velike Gorice 10, tiplnje 47, telefon 041/421-194, 426-961, 426-973.

NIJE NEGO

Povodom teksta „Svečanost računarskih umetnosti" "Računari 60"

Cenjeno uredništvo,

Zbog ličnog obaveštavanja vašim čitaocima, a također i zbog ugleda koji vaše novine imaju između ostalog zbog pravovremenih i tačnih informacija o zbivanjima vezanim za računare, dužnost nam je da vas obavestimo o jednoj netačnoj informaciji objavljenoj u broju od aprila ne vašom greškom već neprimerenim (egzibicionističkim) prikazivanjem situacije od strane nekolicine neozbiljnih studenata. Radi se o članku ***Svečanost računarskih umetnosti****!*

Članak govori o lepo zamišljenom programu koji nije ništa više nego zamišljen. Od svega što je napisano dogodilo se samo ono navedeno u prvoj polovini podnaslova (uz još po nešto što nije spomenuto), a ***Mikroart*** *festival ostaje samo kao ideja jer nismo uspeli pronaći nikoga da to zaista sprovede u delo.*

Prema tome, Studentska organizacija Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu koja je u navedenom članku naznačena kao organizator ograđuje se od takvih najava kao netačnih. Za vašu informaciju. Međunarodne studentske konferencija o mikroelektronici koju ste najavili u podnaslovu, biće održane i okupiće učesnike iz petnaest zemalja, te redova studenata iz jedanaest zemalja recenzirane od strane 37 najistaknutijih jugoslovenskih stručnjaka s područja mikroelektronike. Ta konferencija (ISMEC-90) prva je takve vrste (s područja elektrotehnike) u Jugoslaviji te će i bez ***Mikroart*** *festivala biti veliki uspeh naše Studentske organizacije.*

Iskrene želje za uspešan rad,
za Predsedništvo Studenske organizacije ETF Zagreb
predsednik ISMEC-90 Darko Biljanović
sekretar ISMEC-90 Nenad Obrenović

Informaciju smo dobili od Jadranka Stjepanovića iz Zagreba koji je u toku marta posetio redakciju i doneo materijal sa detaljnim programom **Mikrsert** festivala kao i štampani prospekt o ISMEC-90 pri tome je upućio poziv da neko iz redakcije kao gost prisustvuje navedenim manifestacijama.

Imajući u vidu prezentirani materijal i originalnost ideje, nisam imao nikakvog razloga da posumnjam u tačnost informacija, pa sam u najboljoj nameri napisao navedeni članak. Izvinjavam se organizatorima ISMEC-90, sa željom za uspešno održavanje konferencije. (M Kirić)

NAZOVI

SEZAM

SISTEM ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE ČASOPISA „RAČUNARI"
011/647-225

NON-STOP
OD 00.00 DO 24.00

PIRATI NA SUDU

Na domaćem softverskom tržištu pirati i nelegalna prodaja programa, na žalost, još su svakodnevna pojava. Iako je povreda autorskih prava tvoraca softvera zakonom sankcionisana, programeri ili vlasnici programa do sada su zaista retko tražili zaštitu na sudu. No, da ova vrata intelektualnog stvaralaštva na našim terenima, ipak, nije prepuštena na milost i nemilost piratima i piratićima, pokazale su i tri tužbe koje su nedavno stigle na adresu beogradskog okružnog suda.

Duda Vujasinović

Londonska firma „Active Magic Ltd", ekskluzivni vlasnik kompjuterske igre „Mind Trap" autora Predraga Bećirića tužila je Karla Čajkovskog, Vladu Mihajlovića i Dušana Tošković-a zbog nezakonite prodaje njenog softvera. Poznavaoci prilika na beogradskom tržištu softvera tvrde da trojica dotljalih spadaju u plejadu žešćih pirata na ovom terenu.

Sve je počelo tako što je firma iz Londona (čiji je vlasnik, inače, naš čovek) organizovala u saradnji sa „Svetom kompjutera" konkurs za domaće programere s ciljem da najbolje od prijavljenih programa plasira na zapadnom tržištu. Prvi je tu sreću imao upravo Predrag Bećirić, čiji program „Mind Trap" je „Active Magic" otkupio. All na lazi vraža.



Ilustracija: Miša Marković

DOKAZ U KOVERTI

Domaći pirati su za ne naki način domogli kasete se ovom igrom (na sudu su tvrdili da su je navodno nabavili u Holandiji). Prodaju piratizovanog programa počeli su bezobzirno da oglašavaju po domaćim računarskim časopisima (među kojima su „Računari" častan izuzetak). Ako za izuzme činjenica da pirateki klan u svakom trenutku zna šta koji od njih ima novog na lageru, oglas za prodaju „Mind Trap-a" koju je na sav glas oglašavao Čajkovski bio je jasan od signala oštećenoj firmi da joj je program piratizovan. U cilju pribavljanja dokaza beogradski advokat Predrag Pecija, koji u ovom sporu zastupa „Active Magic", postarao se da od jednog od osumnjičenih naruči poučećem kasetu. Kako za kasnije ispostavilo ona mu nije poslužila za reiakasciju nakon napornog rada nego ju je, onako zapečaćenu u originalnoj koverti, kao od poštara donetu, sačuvao za sud.

Tabak je presavijan i sada oštećena londoneka firma od trojice tuženih pirata prako suda potražuja po četiri hiljade dinara na ime obeštećenja. U momentu podizanja tužbe — septembra prošle godina, ova cifra bila je ravna iznosu od hiljadu dolara. Sudski postupak je u toku. Ovaj spor, svakako je i povod za pitanja — koliko su i kako programeri i njihov rad uopšte zaštićeni na našim terenima?

Uopšteno posmatrano, softver može biti predmet zaštite autorskog ili patentnog prava. Uz ove dva u novije vreme javlja se i treća varijanta prema kojoj on može potpadati i pod „sui generis" — propise posebne priroda koji za ne mogu striktno svrstati ni pod autorsko niti, pak patentno pravo. U našem zakonodavstvu softver štiti Zakon o autorskom pravu SFRJ iz 1978 godine. U njamu se, doduše nigde izričito ne kaže da je predmet zaštite i softver. No, budući da u članu tri ovog zakona stoji vrlo široka odredba prema kojoj je predmet zaštite svaki vid ljudskog stvaralaštva koji je izražan ili materijalizovan kroz određenu formu, softver sa u nju prirodno sasvim uklapa, objašnjava advokat Predrag Pecija.

DRŽAVA NA POTEZU

Iako je postojeće zakonsko rešenje zahvaljujući širokoj formulaciji predmeta zaštite dopuštalo da se u njega automatski uklapaju svi noviteti tehničko-tehnološkog razvoja, izmena i dopune ovog akta su u proceduri. Novina je, između ostalog, u tome što će u novom tekstu softver kao predmet zaštite biti izričito pomenut.

Za razliku od ovog sekon o patentima izričito isključuja softvar iz delokruga patentna zaštita. U našoj dosadašnjoj sudskoj praksi, inače zabeležan je izuzetno mali broj sporova čiji je predmet bio naki program. Za ove sporove nadležni su okružni sudovi koji za inače bave autorskim pravima i patentima. Tako su i poja-

vu softverskih sporova prećutno prihvatili, kaže Pecija

Ovakvi predmeti su za naše sudije još velika nepoznanica. Do sada je, recimo, bilo slučajeva da se program koji je stvono programer stalno zaposlen u nekoj firmi eksploatiše do besvesti a da se tvorcu za to ne da ni dinara nadoknade preko redovne plate. Povređeni autor je tako ne sudu tražio svoja prava

Budući da su programen zaštićeni autorsko pravnim paragrafima baš kao i književnici, arhitekte majstori fotografije i drugi postavlja se pitanje ko u našim uslovima slovi za vlasnika softvere, pa u skladu s tim i ime prave da njime raspolaže?

Jugoslovensko autorsko pravo poznaje isključivo fizičko lice odnosno programera (autora) kao jedinog titulara — vlasnika programa. Zato kod nas nije moguće da vlasnik programe bude neka korporacija ili poslodavac, što je slučaj u pojedinim zapadnim zemljama. Jasno je međutim, da će se narastanjem broja privatnih firmi, zastupstva, transfera stranih tehnologija problemi oko zaštite softvera gomilati i usložnjavati jer naše zakonodavstvo i sudska praksa uveliko zaostaju za razvojem ove oblasti

Na trebа gubiti iz vida da je najznačajnije ona oblast prava koje reguliše intelektualnu svojinu od koja opet direktno zavisi razvoj svaka države. Ukoliko se država na postara da je zaštiti zaostajanje joj je neminovnost. Stoga nije ni malo slučajno što je prvi zakon o zaštiti autorskih prava donet upravo u Engleskoj kolevci industrijska revolucije. Jednako tako nije slučajno ni što su ovaj zakon Amerikanci usvojili među prvim aktima pri konsolidaciji svoje države. Ili pak što ga moderne japanske države ime od samog nastanka, kaže Pecija

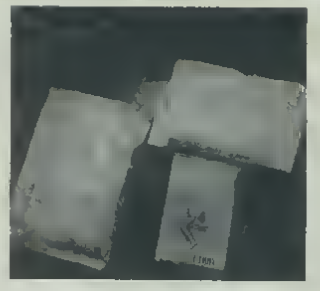
AUTORI U AUTU

Koliko je naše zakonodavstvo iz ove oblasti zastarelo pokazuje i odredba prema kojoj program koji nastaje u određenoj firmi to preduzeće kao poslodavac autoru ime pravo ekonomski da ga iskorišćava pet godina od dana njegovog nastanka. Zakonodavac nakon isteka ovog roka „velikodušno" sve prava ne komercijalno korišćenja programe daje njegovom autoru. A ovaj posle toliko vremena s njima može da se u komercijalnom smislu, jedino — uslika.

Ova odredba je, očito, u suprotnosti s tržišnom tranjočiću softvera, jer je pozneto da savremene tehnologije traju znatno kraće od klasičnih. To je svekeko posledica pravna inercija, jer su sva madunarodna konvencija iz oblasti autorskih prava donete još u 19. veku i menjaju sa sporija od tehničko-tehnološkog razvoje. Stoga bi odredbu o penodu u kojem poslodavac ima pravo na korišćenje softvera trebalo smanjiti na stvarni rok trajenja jednog programa kaže Pecija

Intervencije na sutorskom delu bilo koja vrste i oblika oduvek su bile problematična, pa je takav slučaj i sa adaptacijama i intervencijama na softveru. Primera radi, ukoliko je zarad bolje prodaje i plasmana paketa ne njamu potrebno intervenisati, a iza svega toga stoji veliki kapital pitanje je kakve je autorova pozicija u svemu tome. No, nije ne žalost softver jedine oblast stvaralaštva u kojoj se autorovoj suverenosti pretpostavlja diktat kapitala, primećuje Pecija. Ovako šta vrlo je česta pojava, recimo, u arhitekturi, gde investitor sebi bezbroj puta daje ze pravo de po vlastitom nanadanju intervenište ne originalnom projektu, dok autor tu praktično ostaje bez prava glasa.

Jedan od gorućih problema u zaštiti softve-



re evakako je sprečavanje nezakonite prodaje programa. Kako stvari sada stoje, a tenama sudska praksa dokazuje, ovim se još niko ozbiljno ne bavi. Programen verovatno nemaju vremena živace a ni sredstva da vrabeju one koji piratizuju njihovih ruku delo. Organi gonjenje pak kao da nisu nedležni jer je za njih softver još uvek nešto što se može ne hleb. Države opet kao da iz prikrajke gleda kako sa njen nestašni podmladak zabavlja nelegalnim rabotama. Valjda po logici bolje i to nego drogiranje, aktanje i mangupiranje.

RAT NA POMOLU

Ali, u sankcionisanju ovakvih radnji ima i nekih čisto tehničkih problema. Ukratko rečeno — za dokazivanje piratstva teško je pribaviti dokaza. Da bi se do njih došlo neophodno je provaliti leger, e pošlo ga pirati obično drže po stanovima, to je neophodno da pretres, popis i zaplenu pronađenih dokaza obavi SUP.

Prema našem zakonodavstvu, SUP ima ovlašćenje da pretresa stan samo ako je u pitanju krivično delo koje se goni po službenoj dužnosti. Budući da je kod softvera u pitanju privatna tužba, jo je na ovakev način dokaze nemoguće pribaviti, objašnjeva Pecija.

Da na bi bilo zabiuda do dokaza se, ipak uz pomoć malih lukavstava koja spadaju u poslovnu tajnu može doći. Što se tiče uvoznog softvera koji počesto ilegelno prelazi naše granice u koferima i torbama ljudi koji u inostranstvo odlaze na specijalizaciju ili zbog drugih razloga. Pecija smatra da nam razvijeni svet za sada gleda kroz prste. No, nije daleko dan kada će vlasnici ove robe hteti da saznaju šta sa ovde s njom događa. Nekoliko velikih firmi već uvaliko se interesuje za naše tržište i propisa. Prema tome, reč tek treba očekivati.

Amerike je u epicentar pregovora s GATom stavile upravo pitanje zaštite intelektualne svojine, što će za posledicu imati formiranje crnih lista onih zemalja koje ove odredbe ubuduće budu kršile. To je i nama, uostalom, jasno stavljano do znanja. Istne radi treba reći da nema te države koje u jednom penodu svog razvoje nije bila uslovno rečeno piratska. Teško se do polovine ovog veka Amerikanci nisu baš pratrgli plaćajući tantijeme. Evropljanima da bi se kasnije situacija obrnula, ave dok sa nisu izjednačili, kaže Pecija.

Nama ovo ne može biti prevelika uteha još dugo. Ukoliko se kazne ne pooštre, s većim prodorom informatika ne naše tlo za pirate može de neslupi pravo zlatno doba. U tom slučaju upadi u datoteke i razni drugi vidovi „gusarenja" postaće im omiljani hobi.

Procesno upravljanje

MODULARNI FORT

Modularni fort britanske firme MPE (Micro Processor Engineering) je poznat po interaktivnoj razvojnoj okolini za aplikacije koje rade u realnom vremenu. Neke od najvažnijih karakteristika su odvojeno kompajliranja modula, multitasking kontrola interapta i grafička radna okolina. Varzija 2.3 svamu ovoma dodaje nova mogućnosti, kao što su mogućnost mešanja programskih jezika i komunikacija sa standardnim programima za obradu podataka.

Mašanje programskih jezika znači da delovi programa mogu biti napisani na primer u C-u ili moduli 2, čime se posliže puna interaktivnost. Moguće je ćak i interaktivno debagovanje C funkcija uz unošenje potrebnih parametara sa tastatura. Ove opcije omogućava i korišćenje biblioteka kao što su *DesqView API*, *Btrieve* kao i *MataWindows* grafičke biblioteke.

Veći deo *Modular Forth*-a je priložen i u obliku izvornog koda kako bi se konsnicima omogućilo prilagođavanje specifičnim potrebama. U bibliotaku izvornih kodova koja obuhva laoko 800 KB uključeni su i moduli za podršku matematičkih koprocesora 80×87, GEM-e rad sa stringovima itd.



Standardna osobina

Separalno kompajliranja modula
Mešanje programskih jezika
Integrisani editor
Integrisani asembler
Podrška za matematički koprocesor ili odgovarajući softver
Rad sa stringovima
Strukture polje i zapise
Puni prstup DOS-u
Multitasking
Podrška GEM-a
Rad sa interaptime i tajmerima
Biblioteka izvornih kodove

Proširenja

Neposreden rad sa prozorime i grafikom
Interaktivni dibager
HELP generator
Serijska komunikacija
Upotreba standardnog govornog jezika

Modular Forth se izmedu ostalog koristi za kontrolu salaita distribucija natta umnožavanje diskela brojanje zmevlja ekspertne sistema u oblasti prodaje i berze.

Na fotografiji je prikazan sistem za ispitivanje nedostataka na bubnoj opni koji kontroliše softver napisan ne MPE *Modular Forth*-u.

Adresa za detaljne informacije: Linde Pelc MicroProcessor Engineering 133 Hilt Lane, Southhamptom SO1 5AF tel 0703 631441, fax 0703 339691

ŽIVEO DOS!

Istorija jednog kompjutera i njegovog operativnog sistema uvek je uzbudljiva, naročito ako se radi o jednom kompjuteru i jednom operativnom sistemu tako popularnim kao što su IBM PC i DOS.

IBM PC je svetu predstavljen 1981. godine. Šarenilo koje je dotle vladalo u kompjuterskom svetu naglo je prekinuto. Svaki kompjuter koji nije grafička radna stanica, koji nije multi user sistem, koji spada u klasu ispod 20 000 dolara jednostavno mora da bude IBM PC kompatibilan. Danas ima toliko različitih varijanti IBM PC mašina od jeftinih sa 8088 procesorom do super moćnih (i skupih) sa 80486 procesorom i toliko super kvalitetnog softvera koji se može nabaviti vrlo jeftino (po zapadnim normama, a i po našim zahvaljujući piratima) da druge mašine osim PC kompatibilnih jednostavno nema. Svaka čast izuzetku zvanom „epl mekintoš" (Apple Mackintosh), dok razni „atari ST" i „amiga" sistemi jednostavno nisu za opelovnu upotrebu.

ISTORIJA POČINJE 1975. GODINE...

Istorija počinje januara 1975. godine u gradu Albukirku, država Novi Meksiko. Firma MITS je tada predstavila prvi jeftini računar baziran na Intelovom procesoru 8080 – famozni ALTAIR. Računar je imao 256 bajta memorije, nije imao tastaturu, nije imao ni monitor, a koštao je 397 dolara. Prekidači su služili umesto tastature, a LED-ovi umesto monitora. Sam procesor je bio čudo tehnike razvijeno u Intelu 1974. godine.

MICROSOFT BASIC

I tada Pol Alen (Paul Allen) i Bil Gejts (Bill Gates) osnivaju firmu Microsoft, a prvi proizvod im je bejzik (BASIC) interpreter za ALTAIR. Microsoft-ov bejzik se u ALTAIR obično unosio putem bušenih papirnih traka, ali Pol Alen brzo uviđa da je disk jedinica jedino pravo rešenje. Februara 1976. godine Bil Gejts se zatvara u jednu sobu u Hiltonu u Albukirku i traži da ga niko ne uznemirava. Za narednih pet dana rođen je Microsoft-ov *Disk BASIC*. Pošto ALTAIR nije imao nikakav operativni sistem, *Disk BASIC* je morao da obavlja i sve poslove oko disk jedinice – upisivanje i brisanje fajlova, obrada direktorijuma, itd. Organizacija diska se zasnivala na FAT tabeli – sistemu koji je Bil Gejts osmislio radi brzine. Taj famozni *Disk BASIC* i njegove kasnije varijante implementirane su na gotovo svim 8-bitnim kompjuterima, počev od „epl II" (APPLE II), pa preko TRS-80 sve do CP/M mašina, a FAT tabela je postala osnova i MS DOS operativnog sistema.

Mnogi komercijalni programi tog doba koristili su usluge *Disk BASIC*-a da učitaju mašinski kod sa diskete i pokuju ga u memoriju, a zatim pokrenu. Međutim, ubrzo se uvidelo da to nije pravo rešenje – trebalo je imati pravi operativni sistem i mnoge kompanije su krenule da ga naprave. Rezultat je bio haos. Iz svega je isplivao CP/M, operativni sistem firme Digital Research. CP/M je napisao Gen Kildal (Gary Kildell) za procesor 8080. Pored disk jedinice, CP/M je mogao da podrži i bilo koji terminal i printer, a cela stvar je bila modularna, pa se lako prenosila na različit hardver. Jedini uslov je bio da procesor bude 8080 ili Z80 i

Vladimir Kostić

da postoji disk jedinica. I tako je CP/M pobedio na tržištu, a Microsoft je razvio fortran, kobol, asembler, i, naravno, bejzik za CP/M.

INTEL 8086 PROCESOR

Sledeći pomak se dogodio aprila 1978. godine kada je Intel predstavio 16-bitni 8086 pro-



U nova tržišta: Bil Gejts početkom aprila na Crvenom trgu u Moskvi

cesor. Pol Alen i Bil Gejts su ubrzo sagledali sve prednosti 16-bitne tehnologije, a prvi korak je ponovo bio bejzik. Naravno samostalni bejzik koji je radio bez operativnog sistema jer ga tada nije ni bilo za 8088 procesor.

Dok je Microsoft radio na bejziku, Tim Peterson iz firme Seattle Computer Products se takođe zagrejao za novi procesor. Njegov prvi korak je bio da sagradi karticu sa 8086 procesorom za S 100 BUS, kao što je i ALTAIR bio S-100 mašina. U maju 1979. godine Tim Peterson se povezuje sa Microsoft-om, i za nedelju dana Microsoft bejzik je proradio na novoj kartici.

U međuvremenu je Digital Research najavio verziju CP/M operativnog sistema za 8086 procesor pod nazivom CP/M 86. Međutim, pošto do aprila 1980. godine od CP/M-86 nije bilo ništa, Tim Paterson se odlučuje da sam napiše operativni sistem – 86-DOS.

Nekoliko stvari je uticalo na njegov rad. Pre svega, to da ljudi žele puno programa, a jedino je za CP/M tada bilo puno programa. Zatim, sam 8086 je bio u priličnoj meri kompatibilan sa svojim prethodnikom – 8080 procesorom na kojem se zasnivao CP/M. Zato je Tim Paterson želeo da se programi mogu bez problema prevesti sa CP/M-a na njegov 86-DOS. A to je opet značilo da će morati da podrži sve osobine CP/M-a: komandnu strukturu, organizaciju diska, file control blokove (FCB), program segment prefix (PSP) itd. Fajlovi su imali naziv od 8 znakova plus ekstenziju od 3 znaka, kao u CP/M-u, drajvovi su bili obeleženi sa A, B, C, baš kao u CP/M-u, sintaksa komandi je bila potpuno ista kao u CP/M-u. Dakle, kopija CP/M-a, samo za 8086 procesor. Sa druge strane, Tim Paterson je smatrao da CP/M neracionalno troši prostor na disk-u i da je spor. Zato se odlučio da primeni sistem FAT tabela Bila Gejtsa.

TIM PATERSON PIŠE 86-DOS

Tim Paterson je počeo tako što je napisao translator – program koji prevodi mašinski kod 8080 procesora u kod 8086 procesora. Zatim je napisao asembler za 8086 na mašinskom jeziku procesora 8080 i upotrebio translator da ga prevede za 8086. Sa tako dobijenim asemblerom počeo je da piše 86-DOS. Usput je napisao i EDLIN, mali linijski editor za ličnu upotrebu. Kada je najzad 86 DOS proradio u septembru 1980. godine, bio je dugačak samo 6K. Uz manje ili više dorade, svaki CP/M program je mogao da se sa translatorom prevede za 8086 procesor, a zatim i pokrene pod 86 DOS-om.

Za to vreme u gradu Boca Raton na Floridi jedna IBM ova razvojna grupa se zainteresovala za mikrokompjutere. Na čelu te grupe se nalazio Džek Sems (Jack Sams). Pošto je oblast malih računara bila potpuno nepoznata IBM-u, rešili su da od drugih firmi kupe sve što se kupiti moglo – počev od procesora pa do softvera. Jedna od firmi koje su posetili u avgustu 1980. godine bila je i Microsoft. A pitanje je glasilo: da li Microsoft može da napiše bejzik u ROM-u za jedan 8-bitni kompjuter? Odgovor je bio „da", ali uz predlog da to bude 16-bitna mašina. Tako je u IBM-u nastao projekat CHESS (šah) – 16-bitni personalni kompjuter za poslovnu upotrebu.

Septembra 1980. godine Džek Sems ponovo posećuje Microsoft, ovoga puta sa pitanjem da li može da odbije bejzik, fortran, paskal i kobol, i to sva od aprila sledeće godine. Za bejzik nije bilo problema – on je mogao da radi sam za sebe, bez operativnog sistema. Međutim, ostali jezici su zahtevali operativni sistem.

Džek Sems se odlučuje da nazove Digital Research i vidi šta se zbiva sa CM/M-86 operativnim sistemom. Igrom sudbine, sam Bil

Gejts je okrenuo broj telefona, ali do seradnje između Digital Research-a i IBM ipak nije došlo

Tog istog septembra 1980 godine i Tim Paterson je posetio Microsoft da pokaže svoj 86-DOS Tada je u glavama Pola Alana i Bila Gejtsa počela da se rađa ideja ponuditi IBM-u i operativni sistem.. i to baš 86-DOS U subotu uveče 28 septembra 1980 godine Pol Alen, Bil Gejts i Kej Niši (Kay Nishi) odlučuju da Microsoft razvije i operativni sistem Prvi korak je bio otkupiti 86-DOS od firme Seattle Computer Products za koju je Tim Paterson radio

IBM I MICROSOFT POTPISUJU UGOVOR

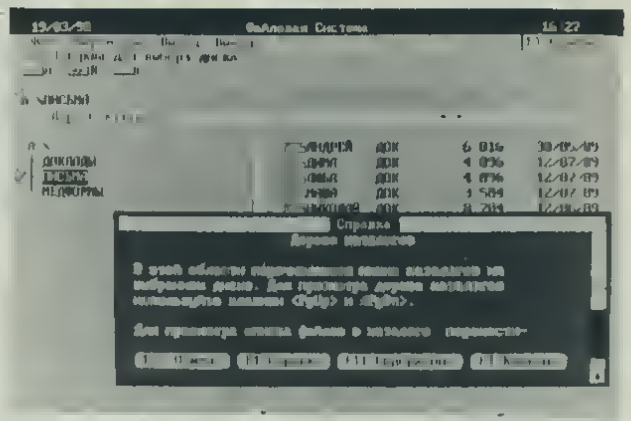
Oktobra 1980 godine Microsoft daje ponudu IBM-u za bejzik, fortran, paskal, kobol, asembler i MS DOS operativni sistem Novembra 1980 godina potpisan je ugovor

Prvi IBM PC prototip je ubrzo stigao u Microsoft IBM je zahtevao posebne mere tajnosti tako da je ceo posao morao da se obavi u jednoj zaključanoj prostoriji veličine 3×2 metra Tu su se nalazila dva prototipa i jedan Intelov razvojni sistem sa hard diskom i in-circuit emulatorom Naročiti problem su bile disk jedinice 86-DOS se nalazio na disketama od 8 inča (tadašnji standard), a IBM je koristio diskete od 5 inča Delovi programa jednom asemblirani su konvertovani u Intel HEX format učitavani u jedan DEC-20 zatim prebacivani u Intelov razvojni sistem a odatle u prototipove I BIOS je pisan na DEC-20 a zatim istim putem učitavan u prototipove

Kada je Microsoft počeo da radi na DOS-u, 86-DOS je imao sektore dužine 128 bajta (CP/M standard) Međutim IBM-ove mašine je radila sa sektorima dužine 512 bajta tako da je Microsoft morao da doradi 86-DOS da podržave logičke sektore nazivane od fizičke dužine. Pored toga i Tim Paterson je užurbano doradivao svoj 86-DOS Međutim Tim Paterson nije smeo da vidi prototipove niti da zna čiji su, jako da je radio na slepo Microsoft-ovi programeri su mu govorili šta se dešava na mašini a on je unosio izmene u program Isto je projektu Tim Paterson je saznao tek u aprilu 1981 godine kada je napustio Seattle Computer Products i prešao u Microsoft

MS-DOS 1.0

Novi operativni sistem pod nazivom MS-DOS prvi put je proradio februara 1981 godine Naredbi maseci Microsoft ga je užurbano doradivao Program je narastao na 4 000 linija mašinskog jezika odnosno 12K tako je bilo kopije CP/M-a ipak je donao značajna poboljšanja Programeri u Microsoft-u su MS DOS dizajnirali što je fleksibilnije moguće Tako DOS pantenje uređaje tretira kao fajlove Ispis na printer se vrši prostim upisivanjem podatka u fajl pod nazivom „PRN" na primer MS-DOS je takođe pamtio tačnu dužinu fajla u direktorijumu za razliku od CP/M a koji je prostor rezervisao u blokovima od 128 bajta Vreme i datum na fajlovima su takođe poboljšanje u odnosu na CP/M EXE fajlovi su nastali kao posledice segmentirane arhitekture 8086 procesora, a podržani su i standardni CP/M COM fajlovi Komandni procesor je izdvojen iz operativnog sistema i stavljen u poseban fajl – COMMAND COM Time je stvorena mogućnost za neku „user friendly" procesora koji bi se ostvano prostom zamenom COM MAND COM fajla Sam COMMAND COM sa sastojao od dva dela od kojih je jedan bio tranzijentan – učitavao se u memoriju samo kada je bio potreban, a brisao kada više nije trebao Time se štedele memorija Rezidentni programi su još jedne bitna novost u odnosu na CP/M Najzad, MS-DOS se zahvaljujući FAT tabeli pokazao znatno brži i efikasniji u radu sa diskom nego CP/M



Prvi korak ka peticI DOS 4.01, inače potpuno prilagođen potrebama ruskog tržišta, pokazuje da Microsoft još ne namerava da stavi tačku ne najpopularniji operativni sistem svih vremena – možda ćemo jednoga dana ne svome mestu pisati o DOS-u 5.0

NIKO NIJE VEROVAO

U avgustu 1981 godine IBM je svetu prikazao čuveni IBM PC e sa njime i MS-DOS verziju 1 0 Vredi se podsetiti da je tada IBM PC imao 16K memorije i priključak za kasetofon – beš kao „spektrum" (ZX Spectrum) Tada niko nije ni sanjao koliki će to biti uspeh. Ustvari neki su čak verovali da će IBM PC propasti jer nije CP/M mašina.. e nema ni softvera Prebacivanje CP/M programa na novi operativni sistem se naime, pokazalo teže nego što je to Tim Paterson mislio Dodatni problem je bio ime programa Tim Paterson je svoj program nazvao 86-DOS Microsoft ga je prekrstio u MS DOS a IBM u Personal Computer DOS – PC-DOS Lifeboat (najveći lanac za prodaju softvera) ga je preimenovao u Software Bus 86 – SB-86 Compaq i Zenith koji su u međuvremenu otkupili od Microsoft-a pravo na MS-DOS dali su mu svoja imena Compaq DOS i ZDOS A kompjuterska štampa je uspela da otkrije razlike između MS-DOS a i PC-DOS-a, kojih, u stvari, nije bilo Niko nije znao šta je šta Na kraju su svi pristali da program zovu MS-DOS, svi osim IBM-a koji je nastavio da ga zove PC-DOS Time nisu bili rešeni svi problemi Sve do 1983 godine mnogi su i dalje bili skeptični da će IBM PC sa MS-DOS-om nadvladati tržištem Digital Research je bio najzad zevršio svoj CP/M-86 a CP/M mašine su bile na vrhuncu slave, tako da su neke kompanije nudile softvetaka i hardverske CP/M emulatore „nesrećnim" vlasnicima IBM PC mašina.

Originalni IBM PC je koristio jednostrane disk jedinice kapaciteta 160K 1982 godine IBM je počeo da prodaje dvostrane disk jedinice pa je u junu iste godine predstavljen MS-DOS 1 1 koji je podržavao novi hardver Microsoft je 1982 godine za redom izbacio ne tržište makroasembler u februaru fortran u martu kobol u aprilu, a bejzik kompajler u junu Zanimljivo, u to doba razvojni tim za MS-DOS ja bio najmanji od svih koje je Microsoft imao a MS-DOS najmanji program koji je Microsoft prodavao Microsoft je tada prodavao i XENIX, i MSX-DOS i bejzik I sve ovoje kompajlere za sva moguće mašine i operativne sistema uključujući i protivnički CP/M 86 koji se vrteo i na PC-u MS-DOS im je bio zadnja briga.

VERZIJA 2.0

Naredni pomak izazvala je najave IBM XT računara sa hard diskom od 10 MB Prva verzija DOS-a nije podržavala poddirektorijuma, naravno pošto to nije radio ni CP/M CP/M prilazi problemu hard diska krajnje jednostavno podeli ga ne nekoliko delova i gleda kao ne disk jedinice C , D E , F G , itd Za mali hard disk od 10 MB to bi nekako i prošlo ali šta raditi sa većim diskovima? Razvojni tim za MS-DOS se dobro zagledao u XENIX Microsoftovu varijantu UNIX-e A UNIX hard disk organizuje na principu hijerarhijskog stabla poddirektorijume UNIX, takođe podržava i multi-tasking, ali MS-DOS to nikada nija ostvario osim u primitivnom obliku naredbe PRINT

U martu 1983 godine IBM predstavlje XT računar, a zajedno sa njim i MS-DOS 2 0 Nova verzija je donela hijerarhijsko stablo poddirektorijuma, drajvera za uređaje (device driver) redirakciju ulaza i izlaza a sam operativni sistem je značajno proširen Pre svega, sistem rukovanja fajlovima je proširen file handleirme, po uzledu na UNIX Stari sistem FCB blokova (CP/M nasledstvo) je i dalje zadržan radi kompatibilnosti lako hijerarhijsko stablo poddirektorijuma u MS-DOS-u jako liči ne UNIX, ipak postoje vrlo značajne i suptilne razlike Za razdvajanje direktorijume MS-DOS koristi obrnutu kosu crtu (backslash), a ne običnu kosu crtu kao UNIX Sa druge strane, kosa crta se koristi za opcije u komandnoj liniji a UNIX za to koristi znak minus (crticu) Takođe, u osnovnom (root) direktorijumu ne postoji tačke. Device driver-i i CONFIG SYS fajl su omogućili jednostavnu podršku razna periferna opreme e naredba PRINT je uvela multitesking u onoj meri u kojoj je to bilo moguće Povećana je i gustina pakovanja podataka ne diskete (sa 320K ne 360K), a povećana je i sama brzina rada se diskom

Pokazalo se da je MS-DOS 2 0 doneo vrlo

značajna unapređenja koja su operativni sistem učinila zaista zrelim i upotrebljivim. Na žalost, pokazalo se i to da je MS DOS 2.0 pravio dosta problema starim programima koji se nisu baš najbolje snalazili sa poddirektorijumima. Osim tih malih problema, verzija 2.0 je bila kompatibilna sa verzijom 1.0. To je bio uslov da stvar uspe. Sam program je sa prvobitnih 4.000 linija narastao na impozantnih 20.000 linija mašinskog koda.

STVARI SE KRISTALIŠU

Tokom 1983. godine, stvari su polako počele da se sređuju. Na tržište je izbačen famozni LOTUS 1-2-3, a DOS 2.0 je dobio široku podršku. CP/M-86 je počeo da gubi utakmicu (jedino se još masovno koristi u Japanu), a pitanje industrijskog standarda je bilo rešeno: MS-DOS. Verzija 2.11 je prevedena na preko 60 jezika. Sa pojavom verzije 2.0 Microsoft je poveo intenzivnu kampanju da korisnici pređu sa starih verzija 1.0 i 1.1 na verziju 2.0. To iz razloga da komercijalni programi mogu da koriste samo file handler-e, a ne i FCB blokove radi kompatibilnosti sa starom verzijom. Može se sa sigurnošću tvrditi da odavno više niko ne koristi verzije DOS-a 1.0 i 1.1.

U martu 1984. godine IBM predstavlja svetu svoj neuspešni PCjr, a sa njim i DOS 2.1 kao podršku novom hardveru. Verzija 2.11 je zadnja iz serije 2.X i sadrži samo manja poboljšanja u odnosu na verzije 2.0 i 2.1. Međutim, IBM-ov glavni interes je bila moćnija mašina sa više memorije, većim diskom i bržim procesorom. Mašina koja će zahtevati i mnogo napredniji operativni sistem. Mašina koja će svetu biti poznata kao IBM AT.

Sa razvojem AT računara počeo je da se planira jedan potpuno novi operativni sistem – OS/2. Prvobitno je bilo planirano da OS/2 ugleda svetlost dana ubrzo posle AT računara, ali pokazalo se da je to preveliki zalogaj. Dok se OS/2 razvijao u tajnosti, DOS je još jednom proširen i prekrojen da podrži novi hardver.

AT je imao hard disk od 20 MB. Mada je sistem hijerarhijskog stabla poddirektorijuma to savršeno podržavao, FAT tabela nije mogla da izdrži toliki kapacitet. Naime, podaci u FAT tabeli su bili 12-bitni. Zato je FAT tabela proširena 16-bitnim podacima. Nova FAT tabela je mogla da podrži hard diskove do 32 MB. I to zato što DOS adresira sektore na disku putem 16-bitnog pointera. A 65536 sektora puta 512 bajta po sektoru iznosi tačno 32 MB.

Ipak, IBM-ov osnovni zahtev nije bio samo podrška novom disku, nego „networking" – povezivanje računara u mrežu. Da bi se to ostvarilo, ceo operativni sistem je morao da bude iznova napisan, što je između ostalog donelo poboljšanje brzine i još 40.000 linija mašinskog koda. Naravno, i dalje se zahtevalo da nova verzija DOS-a bude sto posto kompatibilna sa postojećim softverom.

AT I DOS 3.0 STUPAJU NA SCENU

U avgustu 1984. godine IBM je predstavio AT računar. Nova mašina se zasnivala na 80286 procesoru, koji je iz razloga kompatibilnosti radio samo kao super brzi 8086. Sa AT računarom Microsoft je predstavio MS-DOS verziju 3.0 – verziju koja je samo pokrivala AT-ov novi hard disk, disk jedinicu od 1.2 MB i sat realnog vremena, jer podrška mrežama još nije bila gotova. Verzija 3.0 je takođe podržala nacionalne tastature i karaktere na ekranu (ali ne i naša slova ž, š, č, ć i đ).

Kompletna podrška mrežama ostvarena je tek u novembru 1984. godine sa verzijom 3.1. DOS 3.1 podržava IBM-ovu karticu za mrežu – PC Network Adapter Card. Za ostale kartice namenjene mreži Microsoft je izdao dopunski program MS NETWORKS. Microsoft je rad sa mrežom izgradio na ISO Open System Interconnect standardu, čime je postignuta prilična fleksibilnost.

DOS 3.1 je omogućio da sve uređaje u mreži (diskove, printere, plotere itd) svaka radna stanica vidi kao svoje sopstvene, a cela mreža je potpuno providna za aplikacione programe. Moguće je pristupati diskovima koji uopšte nisu formatirani pod DOS-om. File server može biti neka XENIX mašina na primer. Sa negativne strane, DOS 3.1 omogućava rad u mreži samo „pravilno pisanim programima". Programi koji koriste prljave trikove radi brzine krahiraju ako se pokrenu pod mrežom. To je na žalost prilično smanjilo upotrebnu mogućnost mreže.

Verzija 3.2 koja se ubrzo pojavila donela je nebitna poboljšanja i podršku disk jedinicama od 3 1/2 inča. Novost se pre svega odnosila na prenosne kompatibilce kao i IBM-ov PC Convertible. Verzija 3.2 je takođe omogućila „divajs drajverima" (device driver) da sadrže format rutinu, što je bitno unapredilo upotrebu nestandardnih diskova i magnetnih traka za bekup (back up).

Januara 1986 se pojavila verzija 3.25 i to kraj stare serije IBM-ovih računara i DOS operativnog sistema. Sledeći korak se zvao

IBM PERSONAL SYSTEM 2

Aprila 1987. godine IBM je predstavio novu seriju računara PS/2. Na sva zvona je najavljen i novi operativni sistem OS/2, ali pošto je stvar bila daleko od gotovog proizvoda, DOS je doživeo još jednu verziju – verziju 3.3.

DOS 3.3 je pre svega podržao nova disk jedinice od 3 1/2 inča kapaciteta 1.44 MB. Međutim, DOS 3.3 je bitno prerađen, što je rezultiralo bržim i komfornijim radom. Povećanje brzine je ostvareno naredbom FASTOPEN kao i internim poboljšanjima. Uvedena je podrška za četiri serijska porta (ranije verzije su podržavale samo 2), poboljšane su naredbe za rad sa beč (batch) fajlovima, proširene mogućnosti CONFIG.SYS fajla itd.

U bitna unapređenja svakako spada mogućnost da se hard disk veći od 32 MB podeli na nekoliko delova (C:, D:, E: itd). Još više je poboljšana podrška nacionalnim karakter setovima nego u verziji 3.0 – uvedene su kodne stranice i naredbe CHCP, NLSFUNC i SELECT.

DOS I DALJE ŽIVI

Kada je OS/2 1.0 najzad završen, Microsoft se nadao da će se napredni korisnici opredeliti za OS/2 i *Presentation Manager*, a korisnici slabijih mašina za DOS 3.3 i *Windows*. Smatralo se da je verzija 3.3 zadnja.

Međutim, OS/2 nije ponudio adekvatnu podršku novim 386 mašinama (baš kao što ni DOS to nije uradio za 286 mašine svojevremeno), a sa druge strane zahteva ogroman memorijski kapacitet (8 MB RAM-a je minimum za komforan rad). Ni podrška starim programima nije dobro rešena, već se moraju pisati potpuno novi programi da bi se koristile nove mogućnosti operativnog sistema. Zato OS/2 mnogo sporije osvaja tržište nego što je planirano. Zato je i DOS nastavio da živi upornije nego ikada.

Verzija 3.31 je pored manjih poboljšanja na planu brzine bitno unapredila podršku hard disku. Adresiranje sektora na disku je prošireno pointerima od 32 bita, a povećana je i FAT tabela. To je stvorilo mogućnost da novi DOS formatira particiju veću od 32 MB.

VERZIJA 4.0

Kako *Windows* i pored svega nije uspeo da se značajnije nametne (pre svega zbog sporosti u grafičkom režimu), Microsoft je smatrao da je još jedna reinkarnacija DOS-a neophodna.

Verzija 4.0 predstavlja prekretnicu u razvoju DOS-a. Uveden je grafički „user friendly" interfejs. Korisnici su najzad oslobođeni od pamćenja komandi i sintakse. U tu svrhu podržan je miš. Uvedena je i podrška za proširenu memoriju preko 640K, ali ne baš najsrećnije.

Sa verzijom 4.0 desio se presedan u istoriju DOS-a: mnogi korisnici su jednostavno nastavili da koriste staru verziju 3.3. Pokazalo se da „user friendly" interfejs i nije neki veliki razlog za prelazak na novu verziju. Tim pre što su razni „user friendly" interfejsi postojali i pre DOS-a 4.0 u obliku programa *PC Tools*, *Norton Commander* itd. A tu je i GEM „user friendly" operativni sistem firme Digital Research koji nikada nije postigao popularnost na PC računarima.

BUDUĆNOST...

Trenutno zadnja verzija DOS-a je 4.01. Zadnja verzija OS/2 je 1.1. Velike mogućnosti koje ima procesor Intel 80286 uspeo je da iskoristi tek OS/2, a ne DOS 3.0. Međutim, danas još veće mogućnosti 80386 procesora ostaju potpuno neiskorišćene čak i pod OS/2. Zato je razumno očekivati da će Microsoft pre ili kasnije adekvatno podržati ovaj procesor, verovatno sa OS/2 2.0. Ili će se to možda zvati OS/3. Nadajmo se samo da će to biti pre nego što se pojavi 80986. Sa druge strane, podrška za procesor 80486 je malo verovatna. 80486 predstavlja samo bitno ubrzani 80386 sa ugrađenim aritmetičkim ko-procesorom i nema neke nove funkcionalne mogućnosti, bar ne kada je softver u pitanju.

Procesor 80386 je otvorio lepe perspektive i za UNIX. To je snažan operativni sistem koji može vrlo dobro da iskoristi sve mogućnosti 80386 i 80486 procesora, a i nekoliko budućih. To je nešto što se ne bi moglo reći za OS/2. UNIX pod 386 procesorom može da pokrene DOS kao jedan od poslova (task). A pošto je UNIX multitasking operativni sistem, to znači da pod njim više DOS programa može da radi istovremeno, zajedno sa nekoliko UNIX programa. Opet nešto što se ne bi moglo reći za OS/2. UNIX raspolaže i sa vrlo bogatom bibliotekom programa, a ni to se ne bi moglo reći za OS/2 u ovom trenutku.

Bez obzira na OS/2, UNIX, 80386 i 80486 procesore, DOS će nastaviti da živi. Narednih dva-tri godina će sigurno pripasti DOS-u, a ne OS/2. Usput će DOS i dalje biti krpljen i krojen tako da podrži novi hardver. Ko bi rekao u šta će originalni 86-DOS da preraste. Originalni 86 DOS nije imao ni jedan suvišan bajt. Novi DOS i OS/2 ispunjavaju desetine disketa, a mnoge od njih su suvišne.

Na planu povezivanja računara u mreže, Novell-ov program *NETWARE* se pokazao mnogo stabilniji, brži i efikasniji nego MS NETWORKS, pa je razumno predvideti mu sjajnu budućnost. Tim pre što neprestano raste popularnost računarskih mreža. Nova verzija *Novell NETWARE* za 386 tajl server zaista postiže izvanredne rezultate.

Živeo DOS!

DOGAĐANJE NARODA NA BIX-u

Pošto smo se u prošlim „Računarima" upoznali sa BIX-om, njegovom istorijom, njegovim (bez)brojnim konferencijama i, na žalost, njegovom članarinom, došlo je vreme da bacimo pogled na drugu vrstu usluga koje BYTE-ova mreža pruža – interaktivni razgovor korisnika ili CBIX.

Dejan Ristanović

Za većinu domaćih vlasnika modema sve usluge BIX a koje smo spomenuli u prošlim „Računarima" ne moraju izgledati posebno uzbudljivo – najzad znamo šta je BBS znamo šta je konferencija i samo zamislimo „malo više konferencija sa „malo" više učesnika... pitanja količine! Razgovori korisnika je mađutim nešto zaista novo – jednolinijski BBS-ovi do duše omogućavaju razgovori između korisnika na liniji i SysOp-a koji sedi uz računar ali je razgovori više ljudi mnogo teže zamisliti kako sa zna ko kada govori kako sa postiže da jedan korisnik na upada drugoma u reč

RADIO ILI KOMPJUTER

Jadan od odgovora pruža CBIX odnosno *Citizen's Band Simulator* ima je očito „pozajmljeno" od radio amatera – za rad na CB ju (*Citizen's Band*) vam na lieba posebna dozvola ne morale znati telegrafiju treba samo da kupite (na previše skupu) stanicu i možete da pričate sa svima koji su se opremili sličnim igračkamal Navolje se ČB jam ja što su domati ograničeni. dok preko BIX-a možete bez posebnog truda bez problema bez zadiške i bez lošlh veza (ako koristila pakelnu mrežu) razgovarati sa korsnikom koji se nalazi na drugom kraju Zemljina kugle Navolja sa CBIX-om je šlo paketna kompjulrska mreža „naznalno" naplaćuju svoje usluge dok je red na CB-ju kada jednom prežalite para za radio stanicu potpuno besplalan Sve ima svoje pluseva i minuse!

CBIX nije jedinstvan – postoje četiri javne podruđja i još po jedno područje za svaku konferenciju Svako područje ja podaljano na 40-tak kanala a svaki kanal može da primi praktično neograničeno mnogo korsnika Zvuči moćno ali komplikovano zar na?

Zbog čega je pre svega bilo potrebno da svaka konlarencija ima svoj CBIX? Pra svega, zbog „događaja" – modeiatori konferancija ponekad organizuje naku zajedničku diskusiju koja ima svog „uvodničara" svoje goste i svoje posmatrače „Uvodničar" ja osoba koja se na neki način afirmisala u oblasti o kojoj se diskutuje gosli su oni koja modaratori pozove da mu pomognu pri organizacij! razgovora (uglavnom se redi o korsnicima BIX a koji su u konferencijama kvalitkovano diskutovali o temi kojoj je diskusija posvećena) a posmatrači svi korsnici BIX a koji se lu zalekru. koji nameino „dođu" zainteresovani billanom ili nekom drugom najavom i, uopšla svi oni koji u pravom trenutku otkucaju *jom cont cbix* (npi *jom protocol cbix*)

Dosta je. naravno i korsnika koji bi prosto želeli da razgovaraju sa drugima o nekim opštim lamama lil da vida o čemu se priča pe da se uključe ako lh razgovor zainteresuje Takvima su namenjena čelin generatne područja (*band* u CBIX farminologiji) u koja se ulazi komandom CBIX Sistem vas pita za tip terminala (VT52 VT100, ANSI itd najbolje je izabrati DUMB „glupi" terminal) izveštava koliko korisnika ima na kom kanalu i očekuje vaše izjave

CBIX normalno ispisuje sva rečenice koja olkucaju drugi korsnici na lslom kanalu pri ćemu red započinja pseudonimom onoga ko ja „izgovorio" ostelak reda ovaj pseudonim je uvek u siednjim zagiadama i može ali ne more biti jednak pseudonimu korisnika na BIX u – u CBIX u svako po volji može izabrati ima koje će ga pralatili u loku la saanse (ima na BIX-u se bua jednom za svagde) ali je i dalje predviđena mogućnosi da se komandom */uid* dobiju potrebni podaci o nosiocu nakog CBIX pseudonima

Redova četa dakle, citati sva dok na požeIite našlo da kažeIe Čim počnata da kucala prijem poruka ostalih korsnika preslaje – u protivnom bi se vaš laksi mešao sa njihovim pa na bisla znali ni šla sla olkucali ni šla sla primili Čim završite poruku (red ili po potrebni više redova) i prilisnale Enter sistem će ispisati ave u međuvremenu pristgla poruka, a on da ponovili i vašu – čisto da biste docnije znali kako su stvari tekla (ponavljanja sopstvenih poruka se po potrebi može ukinuti) Sasvim jednostavno

Iole iskusniji korsnik BBS-ova koji je imao priliku za *chat* sa nakim SysOp-om primetiće pričan nedostatak čitava ova matodologija u uslovima razgovora dva korisnika – kada pričala sa nakim SysOp-om vidite njegov laksi znak po znak – dok on kuca vi čitate i odmah ste spremni za odgovor Pri razmani redova leksla sva je mirno dok vaš sagovornik kuca i onda **odjednom** vidite čitavu rečenicu sada je red na vašeg sagovornika da se dosađuje dok vi kucate odgovor CBIX ova koncepcija je dakla pomalo napnjatna kada se radi o razgovoru dva korisnika (tome očito nije ni namenjena) ali je praktično jadina moguća kada „razgovara" više ljudi Da i ne pominjemo da je prenošenje kompletnih redova **mnogo** lacio nalnje za sistam od opensanja na nivou slova

Osim lekste možeia da kucala i komande koje počinju znakom / Neke od njih su jednostavno "prepisane" komanda BIX-a – sa */show resume ime* na primar dobijala podatke o korisniku *ime* sa kojim lecimo trenutno i razgovarala (ne mogu se **ava** komanda BIX-a izvrsiti iz CBIX-a ograničeni ste na ono što su konstrukton sistema smatrali potrebnim u loku razgovora) Većina komandi je mađutim specilic na za CBIX I obezbeduja vaći komfori pii razgovoru Osim komande */quit* koja je vrlo potrebna i čij ja smlsao vrlo očigledan ovda ćemo pomenuti i komande */msg /disc /private* i */public*

/msg omogućava da nekom drugom korisniku koji se nalazi na vašem području (*Band*) posaljela ličnu poiuku tj. našlo što će videti samo on a ne i ostali Komandu četa vrlo često konsti kako bisla nakog od diskutanate zapitali za naku pojadnosi kako bisla nakoma preciznija objasnili svoj stav i loma slično */private* je korak dalja – sa */private ime* pozivate određenog korisnika na privalnu diskusiju u toku koje ni vi ni on nećete primati poruka od ostalih niti će vaše poruka biti vidljive za ostale Ukoliko vaš potencijalni sagovornik prihvati poziv i olkuca */private* u prilici ste da razmanite više privatnih poruka i da se polom komandom */public* vratita opsioj diskusiji

NA STO KANALA

/private služi za privatnu diskusiju dve osobe, šta ako povatno hoće da popriča više njih? Mogu naravno preći na neki trenutno slobodan kanal, ali lo i dalja nije obezbeđenje od „llagalaca" koji će se „ušunjati" na taj kanal čim vide da se našlo dešava Tu je na sreću komanda */disc* uz pomoć koje krairsta internu diskusiju na naku temu (npr */disc revolution*) svi koji znaju oznaku te leme mogu da joj pristupe dok su ostali „odseceni" Naravno komandom */msg* možete da šaljeta poruka odabranim korsnicima CBIX a i pozivala ih da se pridruže vašoj diskusiji Na raspolaganju su i naka dodatne mogućnosti kao što je „zanemarivanja" poruka nakog „dosadnog" korisnika (*/dnd do not disturb*) ali varujamo da ja i pomenuto sasvim dovoljno da se shvali razuđenosi čitavog sistema i niz mogućnosli koje on pruža

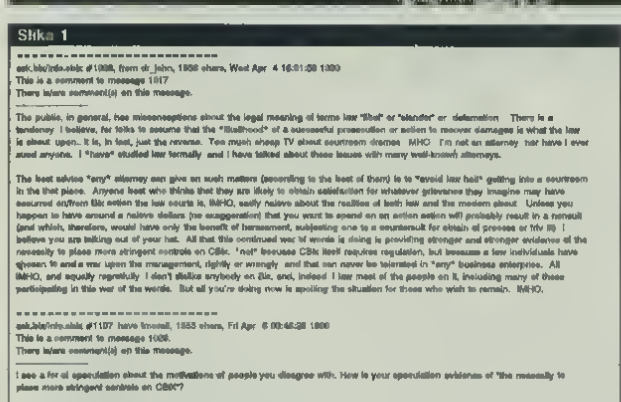
Prelazak na drugi kanal izabranog područja inicilamo komandom *channel nn* – pre toga ćemo jasno sa */where* ustanoviti na kojim kanalima uopšte ima nakoga Zbog čega su kanali uopšta uvedani? Pre svega zato da se ljudi koja interesuju razne stvari ne bi mešali jedni drugima u razgovori a onda što je verovatno mnogo važnije (4*40 kanala plus po 40 u svakoj konferenciji Ipak nema **toliko** različitih stvari koja bi ljude interesovale!) zato što konstruktori BIX a nisu baš mnogo srecni kada se na istom kanalu pojavi previše ljudi – tada do izražaja dolazi takozvani N² problem

Zamislimo da se u jednom trenutku ne nekom kanalu nalazi N konsnika niko od njih nije izolovan od ostalih (*/private /disc /dnd* i slično) I svako prati poruka svih ostelih To praktično znači da svaka poruka jednog konsnika mora da se posalja na tačno N kanala (ili recimo N-1 ako sa na bi ponavljala samom autoru) – od N unatih dakle nastaje N² redova koje treba preneti unaokolo A lo za malo veće N i nije lako sićušan poslić čak ni za *Pyramid super-mini computer* na koma se BIX „vrti" dodalno ograničenje je broj *Tymnet* kanala koji su BIX u na raspolaganju i koji očito nije baš dovoljan za prenos svih ovih kralkih poruka Problem se posebno aktuelizovao kada je tokom prošla godine napuštena naplaćivanja „po minulu veza" i predano na prelpiatu pojavila se poprilična grupa korsnika koja satima i satima „sedi" na CBIX-u neprekidno „emitujući" poruke – što su tekvi korsnici „razuđeniji" po područjima i kanalima lo je održavanje BIX-a i čitave paketne mraže u „ravnoteži" jednostavniji zedatak

DRŽAVNI UDAR

N² problam nije jedini aspekt CBIX-a koji muči upravu sistema – razgovori na CBIX u se ni na kakav način ne kontrolišu niti snimaju (tako bar piše u upulstvu za upotrebu i ugovo-

Slika 1



ask.bix!info.cbix #1008, from dr_jobo, 1856 chars, Wed Apr 4 16:01:58 1990
This is a comment to message 1017
There is/are comment(s) on this message.

The public, in general, has misconceptions about the legal meaning of terms like "libel" or "slander" or defamation. There is a tendency, I believe, for folks to assume that the "likelihood" of a successful prosecution or action to recover damages is what the law is about upon... It is, in fact, just the reverse. Too much cheap TV about courtroom dramas. IMHO. I'm not an attorney, nor have I ever acted anyone. I *have* studied law formally and I have talked about these issues with many well-known attorneys.

The best advice *any* attorney can give on such matters (according to the best of them) is to *avoid* law suit! getting into a courtroom in the first place. Anyone bent who thinks that they are likely to obtain satisfaction for whatever grievance they imagine may have occurred on/from this action the law courts is, IMHO, sadly naive about the realities of both law and the modern pbout. Unless you happen to have around a million dollars (no exaggeration) that you want to spend on an action action will probably result in a remedy (and which, therefore, would have only the benefit of harassment, subjecting one to a countersuit for abuse of process or friv lit). I believe you are talking out of your hat. All that this continued war of words is doing is providing stronger and stronger evidence of the necessity to place more stringent controls on CBIx. I *not* because CBIx itself requires regulation, but because a few individuals have chosen to send a war upon the management, rightly or wrongly, and that can never be tolerated in *any* business enterprise. All IMHO, and equally regretfully. I don't dislike anybody on Bix, and, indeed I like most of the people on it, including many of those participating in this war of the words. But all you're doing now is spoiling the situation for those who wish to remain. IMHO.

ask.bix!info.cbix #1107 from tomwall, 1855 chars, Fri Apr 6 00:46:28 1990
This is a comment to message 1008.
There is/are comment(s) on this message.

I see a lot of speculation about the motivations of people you disagree with. How is your speculation evidence of "the necessity to place more stringent controls on CBIX?

It sounds like a great argument for putting in place the kind of censorship that I gather currently exists on Prodigy. And that should apply not just to general CBIX, but to the about system (if we follow your reasoning)

And of course, any "ask.bix" topics should be immediately should. After all, we wouldn't want to provide a forum for people to raise questions about the service, and would we?

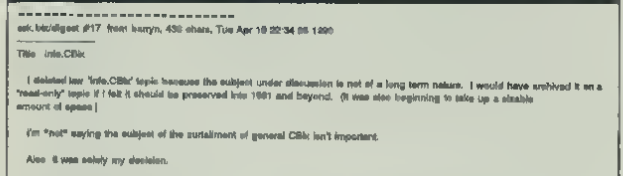
Fortunately BIX, for all the mishandling of this action evolution so far, doesn't appear to be inclined to engage in the kind of censorship you note makes it appear that you think it appropriate (yet)

You're right that a civil suit against BIX, or against anyone on here, would probably be a losing proposition unless it were for something pretty blatant. Now how about criminal charges that BIX law isn't open to by its failure to have a reasonable system for validating users and its failure to take reasonable and/or prudent ensured in/are realities of someone having "cracked" their way into the system?

If you've studied the law you might want to read the Federal Computer Crime Act of 1986 with regard to BIX responsibility for any events here, whatever disclaimers they may choose to post or have in the User Agreement (which many people here are demonstrating is the typical one that allows the system to do anything and says the user has "no" rights)

U konferenciji *ask bix* i „nadležnoj" temi *info cbix* razvile se oštra i prilično jednostrana („rukovodstvo" je mudro ćutalo) diskusija (na slici je prokazan samo njen delić)

Slika 2



ask.bix!digest #17 from berryn, 438 chars, Tue Apr 10 22:34:05 1990

Title: info.CBix

I deleted the "info.CBix" topic because the subject under discussion is not of a long term nature. I would have archived it as a "read-only" topic if I felt it should be preserved into 1991 and beyond. (It was also beginning to take up a sizable amount of space.)

I'm "not" saying the subject of the curtailment of general CBix isn't important.

Also it was solely my decision.

Berry (moderator)

Opravdanje bez efekta – stvari su postale još i gore posle ovog objašnjenje

ru koji potpisujete kada se učlanjavate) što je par puta kako izgleda, dovelo do velikih nepriatnosti – razgovarao se pogađela o „provelama" u neke druge sisteme brojevima kreditnih kartica koji se mogu koristiti za „lažne pla čanje" i tome slično. Nisam (na žalost) prisustvovao ni jednom ovakvom razgovoru, pa čak ni nekakvoj već legendarnoj svađi nekog zaljubljenog para koji je usput „zaščavao" i oslele učesnika, ali se može zamisliti kako su reagovali „uvređeni" zatim vlasnici tih „drugih sistema" i imaoci „ukradenih" kreditnih kartica. Razne pravne i tehničke poteškoće su očito navele upravu BIX-a da napravi radikalan raz" – 5 aprila se u konferenciji *bix business* pojavila „storijska poruka" #12 u okviru koje je gospodin *Tony Lockwood*, managing editor BIX-a najavio povećanje sledovanja čokolade se 30 na 20 grama, tj. noćno zatvaranja opšteg CBIX-a (noću je najviše posetilaca!) pristup konferencionim područjima CBIX-a samo u prisustvu moderatora i neke druge „populeme" mera.

Ovakvu odluku i (nerocito) ovekvo obrazloženje korisnici nisu baš sjajno prihvatili (*nisu baš sjajno* je vrlo blag izraz za ono što se desavelo – ali de ne konstimo ružne reči!) tako da se u konferenciji *ask bix* i „nadležnoj" temi *info cbix* razvila oštra i prilično jednostrana („rukovodstvo" je mudro ćutalo) diskusija, čiji delić prenosimo na slici 1 (jednu poruku „za", jednu „protiv"). Poruka je zaista bilo mnogo (900 za jednu noć... verovali ili ne) ali je sve i dalje bilo u nekim normalnim okvirima.

Sve do 10. aprila kada me je po prijavivanju BIX-u sačekala poruka *Topic 'info cbix in conference 'ask bix' no longer exists*. Ovo je poruka prilično neuobičajena – BIX, istina ima ograničenje svakog *topic*-a na oko 2 megabajta što znači da se sa povremeno dešava da se neka popularnija tema (npr. *ibm dos/secrets*) prepuni odnosno da ne može da prima nove poruke. Standardni postupak u tekvim situacijama je da se zabrani upis poruka u prepunjeni *topic* (*read-only*) i da se kreira nova baza za sledeće poruke (npr. *ibm dos/secrets 2*). Na taj način se nalazi prostor za nove poruke a da stare ipak ostanu pristupačne svima koji su zainteresovani. Moderator konferencija *ask bix* je, međutim, odlučio de stare poruke (među kojima je bilo i par slotina **veoma** kritički nastrojenih) jednostavno obriše. Može se zamisliti kakvi su bili rezültati – nova lavina poruka u novoj temi *info cbix2* i nestanak mnogih „kočnica" i ograda – čuło se zaista sve i svašta (uglavnom prilično nepristojne tvrdnje) a stvari su postale još gore posle „pravdanja" moderatora u vidu poruke sa slike 2. Obzirom da ova lavina traje i dalje i da se poslednji rok za završetak ovog rukopisa ozbilno primakao na slici 3 dajemo nekoliko karakterističnih protestnih poruka kompletna diskusija će vam krajem meseca biti stavljena na raspolaganje putem „Sezama" kao datoteka uz poruku u konferenciji SEZAM tema STRANI BBS. Dolle ćemo možda znati i rezultate čitave odluje – hoće li promene biti usvojene u kojoj meri ko će podneti ostavku, ko napustiti BIX.

U međuvremenu je, svakako, trebalo poseliti „poslednju" diskusiju u opštem CBIX-u koja se odigrale u petak, 13. aprila tj. den pre stupanje na snagu najavljenih promena. Pozicamo vas da je svakako pogledate na „Sezamu" – to će biti ujedno i dobra prilika da vidite na šta CBIX liči kako izgledaju poruke kako se koriste komande... jedna slika je obično vrednije od 1000 reči. Uzgred čele pročitati i „prave" (bar prema mišljenju učesnika) razloge za ograničenje CBIX-a.

BIX IGRICE

Slobodna diskusija u okviru CBIX-a nije jedini vid „zabave" na BIX-u – ne raspolaganju su i višekorisničke igre. Za razliku od nekih sličnih engleskih mreže koje sam posećivao, višekorisnička aventura na BIX-u nisu zahtevate razvoj posebnog softvera – najpopulemija aventura zvana *Meede & Mirth* je, zapravo, najobičnija konferencija sa nekoliko tema – svaki igrač odluči kakvu ličnost predstavlja, opiše tu ličnost u okviru teme *players*, napiše odakle je ta ličnost u okviru teme *lands* i onda, u okviru glavne teme *mnm* opisuje šta ličnost radi. Ukoliko dođe do susreta ili razgovora oba učesnika zajednički opisuju šta sa dogodalo, e ima tu i napada, bežanja, tuče i slično. Vredi pomenuti i krčmu (sve se događa u srednjem veku) u kojoj kojoj se diskutuje i dogovara. CBIX područje ove konferencije je praimenovano u *inn*, pa se umesto klasičnog *join mnm cbix* praktikuja *join mnm inn* – čisto da sve ostane u tonu! Suvišno je reći da i u konferenciji i u krčmi treba koristiti staroengleske reči i „otmeno" se izražavati – detaljniji opis ove igre zajedno sa vrlo opsežnim izvodima imate ne „Sezamu" (konferencija FORUM tema IGRE) a ne slici 4 dajemo samo kratak izvod za one koji (još!) nemaju modem.

Osim namenskih konferencija, neke igre kreiraju i grupe korisnika ne CBIX-u – slika 5 prikazuje jednu koju nisam ni malo razumeo. Kada bi se čovek malo udubio svakako bi bilo interesantnija.

Slika 3

```
---------------------------
ask.bix/info.cbix2 #63, from imerkel, 808 chars, Wed Apr 11 23:54:59 1990
This is a comment to message 76.
There are additional comments to message 76.
-----------
Really? Who's trying to kid whom? The and 800 or 800 messages world easily have been moved off-line and the latest part of the topic continued as the subject of interest it was

I do not buy such a line.

---------------------------
ask.bix/info.cbix2 #95, from fmecall, 1287 chars, Thu Apr 12 06 12:26 1990
This is a comment to message 66
-----------
What is needed here is an open, honest meeting between rational representatives of the parties involved no more than a dozen.

This was the and thing that folks over in CBIX thought of when news that this wasn't just a discussion but was actually going to become policy broke. Some 50-100 CBIXen got together in General CBIX and selected 4 people to contact TPTB and try to discuss this calmly and intelligibly. I was one of those 4.

I wrote a very polite note to Mr. Lockwood, with a copy to Mr. Laliberte, telling them what was going on and suggesting that perhaps we would get together to try to solve the problems they perceived with General CBIX as it was currently running without having to take such drastic action, to try to come up with a solution which would leave most of the parties somewhat more satisfied.

His total response was a two-line note that said "I'm too busy to respond to this as it deserves". I didn't even moved the boilerplate note made exactly what the proposed policy was that Mr. Laliberte sent to some of the other people concerned. Given Mr. Lockwood's subsequent fit of abuse, I think his meaning was obvious.

Most people didn't "start out" feeling the way they now do about BIX management. BIX management and to "earn" that distrust that disgust.

---------------------------
ask.bix/info.cbix2 #134, from myersfoxx, 279 chars, Fri Apr 13 08:28:88 1990
This is a comment to message 126.
There is/are comment(s) on this message
-----------
switch.

>> But you're pointing the finger at TPTB when Barry is the one
>> who pulled the topic! Did he ever at any point say that the
>> decision was made at any higher level?

Gee, I dunno. Maybe I'll ask Ollie North and the Admirable Poindexter for their opinions on the subject.

---------------------------
ask.bix/info.cbix2 #212, from josephsanches 588 chars, Sat Apr 14 18:56:43 1990
There is/are comment(s) on this message
-----------
TITLE: New Title for Topic

I think this topic is misnamed. There is nothing here to encourage a free exchange of ideas about CBIX, in and just the opposite is that if the message base gets top policy with anti-establishment sentiment, it gets flushed. If anything other than an apologists views are put up, they are subject to flames, name calling (racist comes to mind) and/or harrassing mail.

Now about picking a new name, Barry. Here are some suggestions
  (1) anti.cbix.defamation.league
  (2) cbix.the.company.line
  (3) liberty.anti.pursuit.of.cbix
```

Nekoliko karakterističnih protestnih poruka povodom noćnog zatvaranja CBIX-a

Slika 4

```
---------------------------
mnm/players #188, from rkenney 1098 chars, Tue Feb 6 20:12:44 1990
-----------
TITLE: I, Seanum
  Greeeeetingsssss. I am Seanum Blumm.

I was born in the Far Reaches, in a place called Zellwood. My parents ran an Inn, The Crystal Room. I and an easy life. My body lay on a threshold of roses, but my mind wandered through the mountains, into the valleys, and under the earth. While I was fifteen, home became nothing more than just a good to my heart. I left with nothing but what I had learned, being born of goodly wealthy parents, I and gotten training on anything that I desired. My passions are my skills with the rapier and dagger and my studies in White Arts. I am a Maker. Protecting my own interests, I cannot elaborate on this.
  The things that are dear to me are the love of a beautiful woman. The upholding of all that is pure and powerful, a quest for the truth in all things, and the fruits of a long life – knowledge, wisdom, that the eventual embrace of views

  Come with me and search the world for the little good that is left in it. Farewell, good people
```

Nastavak na sledećoj strani

Kratak izvod za one koji (još!) nemaju modem iz najpopularnija avantura zvane *Meade & Mirth*

ŠTA IMA NOVO

Dosta je bilo igre vratimo se ozbiljnim stvarima koje BIX nudi. Svaka kompjuterska mreža i svaki BBS se, u granicama svojih mogućnosti trudi da informiše korisnike o stvarima koje se u tom trenutku dešavaju. BIX je u velikoj prednosti pošto mu je na raspolaganju ogromna baza BYTE-ovih novinara, urednika i dopisnika iz čitavog sveta – teško je zamisliti da se nešto važno dogodi u računarskoj Americi a da to BYTE i BIX ne registruju! Za obaveštavanje je zadužena konferencija *microbytes* (tako se zove i odgovarajuća rubrika u BYTE-u) u koju „smrtnici" ne mogu da upisuju poruke ali u kojoj se praktično svakog dana nađe po 5-6 vesti iz kompjuterskog sveta. Registruju se sve promocije, integracije, bankrotstva, suđenja, skokovi i padovi akcija i uopšte sve ono što se može opisati u 2-3 kilobajta teksta. Osim konferencije *microbytes*, postoji i konferencija *short takes* u okviru koje se unapred objavljuju testovi nove opreme koji će se pojaviti u BYTE u mesec-dva docnije, a ažurnih novosti i tračeva ima i na mnogim drugim mestima. Vesti iz drugih zemalja su relativno retka i sasvim neredovne.

Jugosloveni ne moraju da idu do Amerike da bi čitali vesti sa BIX-a – sadržaj konferencija *microbytes* i *short takes* svakodnevno prenosimo i na naš BBS što znači da korisnici „Sezama" saznaju novosti svega nekoliko sati posle svojih kolega u SAD. Ovakvo pravo, uz sasvim umerena novčana izdvajanja, može da otkupi i svaki drugi BBS – vesti u konferenciji *microbytes* nisu baš *public domain* ali nisu ni daleko od toga! Od ovog broja izbor najzanimljivijih vesti je dostupan i čitaocima „Računara".

Korisnici BIX-a, sasvim prirodno, mogu *online* pročitati i sve tekstove iz časopisa BYTE i to kako iz starih (počevši od 1987) tako i iz budućih – kompletan BYTE se očigledno napiše nekih 40 dana pre nego što izađe (zar nije lepo čitati „Računare" 1. maja čitate tekst pisan 18. aprila...). Posebna priča je konferencija *chaos manor* u okviru koje *Jerry Pournelle* (*jerryp* na BIX-u) objavljuje rukopis svoje poznate rubrike par dana (ili, pošto obično kasni, par sati) pre konačnog roka, što pruža korisnicima BIX-a mogućnost da mu na brzinu ukažu na neki eventualni propust u tekstu ili, što je mnogo češće, da na vreme počnu da „diskutuju" o nekim događajima opisanim u okviru rubrike.

U OBILNIM KOLIČINAMA

Nema mnogo šanse da u nekom kompjuterskom društvu opisujete neki strani BBS a da vas ne sačeka pitanje „a programi?" – i pored nesumnjivog obilja komercijalnog, većinu YU korisnika računara i dalje interesuje kakvog PD softvera gde ima. Ja, na žalost, nisam baš prava osoba koja bi odgovorila na pitanja tog tipa – na BIX-u postoje gotovo nezamislive količine javnog softvera, ali nikada nisam osećao želju da utrošim sate lutajući i *download*-ujući da bih u moru svega i svačega pronašao neki zalutali „biser".

Ukratko govoreći, kao što svaka konferencija ima svoj *cbix* tako svaka konferencija ima svoju oblast *listings*. Sa *join conf listings* (npr. *join microsoft listings*) uključujemo se u ovu oblast, onda se *subarea ime* biramo grupu datoteka koja nas interesuju, sa *list* gledamo njihova imena i (po izboru) kratke ili duge opise, sa *send* primamo a sa *receive* šaljemo datoteke koje će biti na raspolaganju drugima. Na raspolaganju su različiti protokoli za prenos (*xmodem, ymodem, zmodem, kermit* itd) ali bilo kakav *upload/download* u uslovima paketne

```
-------------------------------
mmm/mom #671 from lathlorien, 1473 chars, Fri Mar 30 01 10:57 1990
This is a comment to message 667
-----------
        I know not what made me sing the song of the Lady of Gold... I know not
why it had become important to me for milady Amberle to be trained with the
non-magical weapons in mine keep   The tiny corner of mine must this is e'er
held by mine kin pulls at me.  warns me of what I know not. The Lady's song..
hath the quickening come also to this fair land?  That night in the inn when
the song came I could not still it.
        I have traveled this fair land by day and by night.  The goddess of
Nature sings to me  I have reached inside my soul to touch her creatures and
have done well.  But what is this feeling mine powers of Empathy
whisper to me?
        Days after the song came to me I find the Lady Myth visiting
the inn. So know like the Fair Lady is she.  the eyes that bespeak
of ageless wisdom.. of unfathomable responsibilities.. of burdens
nobly held
        But something else ..
        It is now important for me to build a keep for milady Amberle
A home and hearth defensible with that this the earthen Mother hast
provided.
        E'en now as milady Amberle and I travel Bryn Gwyfyd in search
of a suitable site for her home I help her train with mine weapons  Aye
an  she doth know me as well.  NEVER have I shot an arrow so straight.
        I must press on.  must continue to touch this land as know
as I am able.  to know it as well as mine for all Golden Realm..
I must be part of this land  for I fear mine friends and indeed  mine
love may need me.
```

Slika 5

```
/j o rosta

Joining the 'rosta' discussion.
Type /public to exit discussion.

[Mark.G]* (gonna mine my list in later .)
[OverLord]* Commlinks  Cr100 for a set.
[Palnu]* One sec, guys.  when alla this is over  can we each up a bit?
[OverLord]* Sure!
[The.Doctor.]* commodels?
[Oneidea]* whats that?
[Palnu]* Or  Mark, can you get me a list of whats avail?
[OverLord]* It's a small "dot" you can put on your ear hard throat this will relay to a communicator   Here's this talking.
[OverLord]* Has about a 1m range to the communicator
[Palnu]* OL, one for each of us.
[Docholl]* Now THATS useful.  A set for me.
[Palnu]* <-- is on me
[Mark.G]* Palnu. yes, after I collate it. :)
[The.Doctor.]* Thanks, Palnu.
[Palnu]* Thanx, Mark.
[Oneidea]* Thank you  Palnu!!
[OverLord]* Already have communicators...  Laser Communicator
[Palnu]* We do?
[OverLord]* Cr2000  Range 500km  Line of sight.
[Docholl]* Indeed?  Thanx, Palnu.
[Mark.G]* Thanks!!
[OverLord]* Mac bought a package deal for everyone with it in it.
[Palnu]*  APPLAUSE!
[Palnu]* Never mind  then  give us each 2 circuits instead.
[MacPherson]* Grrrr
[OverLord]* Advantage of laser as it's far more secure.
[MacPherson]* I am back, DIRECT
[Palnu]*  APPLAUSE
[Oneidea]* re, Mac!
[OverLord]* Oh, re Mac!
[Mark.G]* LD???
[The.Doctor.]* I'll pass on the commodels.
[Mark.G]* re, Mac!
[MacPherson]* Yeah, but I got one this here a month.  Can't make a habit of this though.
/msg Palnu
Enter your message to  Palnu'
Gee.. I understood nothing of all   but thanks anyway... I'll go join revolution on band A.
Message sent to  Palnu'
No messages
[The.Doctor.]* re  mac
[Palnu]* Thought we had them?
[Oneidea]* ok, so were not getting the commodels then whats we already have
equivalent?
[Palnu]* What kind we got?
[OverLord]* No takers on the hand communicator?
[OverLord]* No, doc already has a similar item.
[The.Doctor.]* No commdels for me
[OverLord]* Palnu, you have radio communicators.

Message from 'Palnu  channel 7...
LOL! We're just setting up now  Try us again in a week or two>:)
[Palnu]* Ah.
/public
```

Jedna od igara koje kreiraju grupe korisnika na CBIX-u

mreže nije baš neka sreća – sve je u proseku duplo sporija od rada na običnoj nekomutiranoj liniji. Ali kada treba preneti neki interesantan primer iz BYTE-a ili novu verziju SCANV-a PKZIP-a ili DSZ-a, čovek se obično mnogo ne obazire na vreme!

PRIVATNA POŠTA

Poput većine kompjuterskih mreža i svih BBS-ova, BIX obezbeđuje privatnu poštu, tj. mogućnost da drugom korisniku pošaljete poruku koja će ostalima biti nedostupna. Za to je zadužen podsistem *mail* u koji ulazimo istoimenom komandom – posle toga prostim pritiscima na Enter čitamo nova poruke, sa *to ime* šaljemo pisma i tome slično. Da bismo nekome poslali poruku moramo, naravno, da poznajemo njegov BIX nadimak, a ne puno ime i prezime što retko predstavlja problem – po potrebi ćemo sa *show who deo*imena* dobiti spisak BIX nadimaka svih korisnika u čijem se imenu, prezimenu, nadimku ili gradu nalazi *deo*imena*.

Specifičnost BIX-a je da vas „tera" da brišete stare poruke. Poruke koje dobijete, naime, upadaju u vaš *in-basket*, a poruke koje pošaljete stoje i u *out basket*-u. Tamo su dok ih ne obrišete. Pri svakom prijavljivanju sistemu ispisuje se kompletan sadržaj *in* i *out* korpe, što znači da ćete, ako se intenzivno dopisujete i ne brišete poruke, vrlo brzo dobijati po par ekrana poruka! Pročitanu poruku je, dakle, najlakše sačuvati na vašem disku (log fajl) i obrisati sa BIX-ovog – sami zaključite ko tu bolje prolazi.

Zanimljiva situacija nastaje ako dobijete poruku od nekog drugog korisnika dok ste prijavljeni – BIX će vam **u istom trenutku** signalizirati da je poruka stigla, što znači da je možete odmah pročitati i eventualno odgovoriti. Ovakav izveštaj je ujedno i jedini način da nekog korisnika koji je prijavljen ali se nije uključio u CBIX pozovete na interaktivni razgovor na nekom od kanala.

Specijalnost BIX-a je i binarni fajl koji možete da priključite uz poruku – na taj način korisnici mogu razmenjivati i umereno dugačke EXE ili ZIP datoteke ne opterećujući razne oblasti za listinge nečim što je interesantno samo za jednog korisnika. Poruke sa dužim fajlovima se, u cilju uštede prostora na diskovima, automatski brišu nekoliko dana pošto ih primalac pročita.

Obzirom da je BIX priključen u svetsku paketnu mrežu, za očekivanje je da omogući i komunikaciju tj. razmenu privatnih poruka sa korisnicima drugih mreža. Ovakva mogućnost zaista postoji (teorijski biste sa svakog VAX-a vezanog u JUPAK mogli da šaljete poruke svakom korisniku BIX-a uz pomoć adrese BIXNAME@BYTECOSY – nisam probao) ali za nju, barem kada se radi o slanju poruka sa BIX-a na druge mreže, treba posebno platiti.

Završavajući ovaj „dvotomni" prikaz BIX-a, kompjuterske mreže časopisa BYTE, možemo samo da kažemo ono što smo u početku propustili (BIX je skraćenica od *Byte Information eXchange*) i da vas pozovemo da, ako možete da rešite problem komunikacije, svakako pristupite BIX-u i uživo upoznate ono što nudi – sigurni smo da ćete u budućnosti investiciju od $160 smatrati za veoma uspelu! Pri upoznavanju sa BIX-om može da vam pomogne i naš „Sezam" u okviru koga, osim redovnih vesti, povremeno prenosimo i druge zanimljive diskusije iz nekih BIX konferencija. Komentare vezane za ovaj tekst možete izložiti u okviru konferencije SEZAM, tema STRANI BBS ili poslati kao privatnu poruku autoru – MAIL WRITE DEJANR iz komandnog moda.

Od zaista dobrih mašina za već velike pare pogledajte Chicany model LT 3600 Procesor je 80286 na 20 MHz 1 Mb RAM a prošinvo do 5 Mb pomoću SIM modula, tvrdi disk od 40 Mb i 2 8mS flopi disk od 3 5 inča i 1 44 Mb VGA kompatibilan LCD ekran sa pozadinskim osvetljenjem odličnom tastaturom svim mogućim vezama sa jednom AT kompatibilnom utičnicom tor lom i punjačem Batenja traje oko 90 minuta a puni se oko 6 časova Cena je malo (pre)visoka DEM 6 500 ali je i mašina dobra. Alternativno tu je Toshiba T1600 sa procesorom 80286 na 12 MHz, odličnim EGA kompatibilnim LCD ekranom tvrdim diskom od 20 ili 40 Mb po ceni od USD 3 389 za 40 Mb

U najvišoj klasi praktično i imate samo Toshibe T5200 Procesor je 80386 na 20 MHz, sa keš memorijom 2 Mb VGA plazma ekranom i tvrdim diskom od 40 ili 100 Mb Ima i dve IBM kompatibilne utičnice a cene su USD 4 600 za 40 Mb i USD 4 850 za 100 Mb Ovo je zaista sjajna mašina ali je manje pokretljiva s obzirom da nema baterije Ali je zato brza, brate Ta-shiba kao ludo Velika klasa, nema šta.

* * *

U osnovi prvo se morate odlučiti da li kupujete jedinstvenu mašinu namenjenu i kući i putovanju ili pak kupujete drugi računar Kada to odlučite lakše ćete se orijentisati na tržištu Sledeće pitanje šta nameravate da radite sa takvim računarom recimo ako on treba da bude prenosiv nastavak vaše radnje za stono izdavaštvo trebaće vam pojačan tvrdi disk i dosta memorije, jer takva je „Ventura" Ili ako nameravate da oplevite neki veliki sistem trebaće vam vrlo veliki tvrdi disk. Međutim ako ste novinar ili profesionalac koji želi da i u vikendici ima računar baš kao i na terenu onda će vam i meni računar biti dosta Za terenski orijentisane navikare lakše će se naći bolje mašina od male Toshibe T1000 baš zato što je male i lagane Shvatili ste

MALA PC BIBLIOTEKA

RAČUNARI
I KAKO IH KUPITI
MALI VODIČ ZA POJEDINCE I PREDUZEĆA

DEJAN V. VESELINOVIĆ



I. TRŽIŠTE I VI

BEZ DOBROG POČETKA NEMA NI DOBROG KRAJA

Odlučili ste da nabavite računar ćesitamo Ako već od ranija niste imali kakav takav računar onda se spremate da napravite jedan od najvećih koraka u vašoj poslovnoj karijeri Zato je potrebno da dobro razmislite kako da ga ili ih kupite od koga i naravno kakav ili kakve mašine da nabavite

Mi vam ne možemo pomoći oko onog prvog..a što se drugog nće nemamo nameru da kvarimo ili preporučujemo bilo koga Naš cilj je da vam ukažemo na razne aspekte nabavka računarske opreme I da podvučemo neke bitne elemente izbora a odluka nužno ostaje vaša. Međutim oko onog trećeg ta trebalo malo poraditi i mi vam zato nudimo ovaj mali materijal u nadi da će vam pomoći da sami malo bolje razumete šta zapravo želite da kupite i kako to da kupite

Cilj je da vi pomognete sami sebi putem bolje spoznaje šta zapravo želite. I naravno nama da vas bolje informišemo i pomognemo dalji razvoj računarstva na zdravijim nogama

RAČUNARI I VAŠE POTREBE

Osnovni razlog zbog koga razmišljate o računarima je da biste povećali sopstvenu produktivnost, a to se dalje može razložiti na dve mogućnosti ili ćete za isto vreme uraditi više posla, ili ćete isti posao uraditi za manje vremena. Ako se radi o nekim veoma specijalizovanim aplikacijama, može se pojaviti čak i treći faktor, a to je otvaranje mogućnosti da radite nešto čime se do sada uopšte niste bavili

U svetu računara postoji nekoliko maksima koje su vremenom dokazane veoma jedna od njih je da nema takve stvari kao što je loš računar već da postoje samo loši korisnici Videli smo ljude koji radili neverovatne stvari na skromnim malim Spektrumima a videli eme daleko veći broj ljudi koji se veoma močnim (u poređenju sa Spektrumom) računarima uradili malo ili ništa Analogija je jasna i zaista tačna Računar je jednostavno jedno oruđe veoma slično ručnom čekiću, sa čekićem možete tucati orahe izvršiti krvično delo ili napraviti kuću Isto važi i za računar

TRŽIŠTE I VI

Na žalost pročeste se događa da se računari nabavljaju katkada i u velikim količinama I za zaista velike sume ali da uprkos dobroj nameri ostanu relativno a ponekad i apsolutno neiskorišćeni Ovo sasvim podjednako važi za pojedince i za veće kupce radne organizacije Navešćemo neke razloge teme u nadi da ćete ih vi izbeći

1 Nabavljena oprema ne odgovara stvarnim potrebama

Ovo je dosta čest razlog a krivica se nyega najčešće pade na samog kupca Često se opreme kupuje ad hoc bez ikakvog animanja potreba bez planiranja ne bavka bez usaglešavanja sistema i bez mnogo drugih veoma poželjnih uvodnih radnji Kao rezultat, nabavna cena je previsoka u odnosu na dobijenu robu roba često ne odgovara potrebnim standardima kvaliteta i što je najgora ne odgovara stvarnim potrebama

2. Nabavljena oprema lepo radi, ali na odgovara specifičnim potrebama pojedinih sektora/grupa/pojedinaca.

Razlozi za ovu drugu vrstu promašaja su slični kao I za prvu Kod nas važi logika da svi sve znaju čak i kada ništa ne znaju Ili pak vlada čista „ekonomije" koja dikira smanjenje troškova a najbolje mesto zaštedinju su tamo neki spoljni saradnici koji bi mogli da naprave jednu pristojnu i ne preskupu studiju potreba I sastave spisak opreme koju treba nabaviti Ili..radna organizacija će potrošiti oko 1 000 000 dinara ne opremu a „ušteđe" ne recimo 20 000 dinara za jednu zaista dobru studiju razvoja I nabavke Najčešći rezultat – sumnjiva ili čak promašena investicija one milijarde

3 Izbor opreme vrši neko za koga je „Commodora 64" ainonim za računare.

Takvim ljudima uopšte nije jasno šta tu ima pa da toliko košta. kako jedan računar može opravdano koštati 20 ili 30 puta više od „Commodore 64" računara se kojim se igra njegov klinac? Kada bi se znale tehničke i upotrebne razlike znala bi se i razlika u kvalitetu i računarskoj moći a pre svega nameni i stvarnim potencijalima mašina no da se to zna ovo pitanje se ne bi ni pojavilo e kamo li igralo tako važnu ulogu

4 Potrebe su sagledane, ali samo del)mično.

Ovo je potencijalne najgori slučaj Uzmime jedan primer U nekoj firmi ljudi shvate da im treba dobra grafička radna stanica ali ne shvataju tačne kakve (i posto) Zato najčešće nabave prvo što im se pod tim imenom ponudi daju velike pare i tek naknadno shvate da imaju nešto što ipak ne zadovoljava njihove stvarne potrebe Da su se raspitali ili najmili profesionalca da im uradi studiju razvoja, ovo se ne bi dogodilo Poluizlečen pacijent je za svakog doktora gori slučaj od potpuno bolesnog a zdrav neće ni znati potrebe da ste kao lekara

Nije mnogo drugačije stvar ru sa pojedincima ukoli ko dobro ne sagledaju svoje potrebe svaka nabavke računarske opreme postaje dosta rizičan posao

5. Postoji stav da računare treba nabaviti, tu su i sredstva, ali niko na zna čemu sve to

Ovo je poznat fenomen povodljivosti svi kupuju pa moramo i mi(ja) mabe nemamo pojma šta da radimo se njima, ali lepo izgledaju Na prvi pogled ovo je koše (što u suštini i jeste) ali iskustvo nas je naučilo da u kasnijim fazama ovo ne mora i ostati tako Neime ovakvi slučajevi se ne kraju rasloje u dve grupe jedna (ne sreću u manjini) koji ostanu na tom nivou dok se drugi odluševe mogućnostima i neretko počnu da stvarno koriste raspoloživu tehniku

21. Ispravljač

Uopšte nije sporno da li vam ispravljač treba ili ne, već samo da li je on unutrašnji (tada mora biti i standardno isporučen) ili se radi o spoljnoj kuki U drugom slučaju dešave se da nije uključen u cenu prosto zato što trgovac želi da vas namami u radnju računajući da kao jednom dođete nešto ćete kupiti a on će vas već ubediti da se lepo istrošite Zato ove odmah preverite

22. Akumulator

Proverite vreme punjenje broj pražnjenja I punjenja će no što morate da zamenite akumulator (tipična vrednost je oko 500) I vreme autonomije sa kojim raspolažete Sve to piše u priručnicima pe bi i trgovac morao to da zna

23. Trajanje naboje

Koliko vremena imate ne raspolaganju se punom baterijom I bez uključivanja opcija za štednju drluje Sve krače od 1 čas je premalo

24. Vreme punjenja

Može biti bilo koji interval od 4 do 24 časa Obavezno pitajte a jasno je da je kraći interval bolji za vas Ima modela koji mogu istovremena da vuku struju iz mreže i da se pune ovo je tek pa praktično I ne žalost, dosta reko

25. Tastatura, tastera

Pitajte koliko tastera ima tastatura. Manji broj je uvek gori po vas jer to znači da se više funkcija preklapa, I naravno obmuto Sva ispod broja od 80 je sumnjivo – proverite

26 Numerička tastatura

U poslednje vreme sva više računara dozvoljava uključenje posebne tastatura se numeričkim tasterima, baš kao i ona grupacija se desne strane vaše normalne tastatura Ako se bavite numeričko intenzivnim poslovima ovo može biti dosta korisna Neki to nude kao dodatka uz doplatu a drugi to opet ubacuju u spisak standardne opreme Zato provanta kako stoji stvar jer kao dodatak ovo vas može koštati I do DEM 200 pa ako neko to standardno isporučuje to značajne menja jednačinu cene

27 Odvojiva tastatura?

Može li se tastatura izvaditi iz kućišta ili ne? Pitanje je izuzetno važno sa ergonomskog stanovišta Veoma je zgodno moći odvojiti tastaturu od kućišta i odmaći se po želji ili trenutnom ćefu U suprotnom radna poza vam je nametnuta od strane projektanta što znači i rad no meato ne puto

28. Mogućnost spoljne tastatura

Ima računara koji dozvoljavaju uključivanja spoljne tastatura kojom prilikom se deaktivira tastatura ne sa mom računaru Ako merkate jednu mašinu kao)edinu ovo je dosta važno

29. Veznici

Koliko paralelnih i koliko serijskih veznika postoji ne računaru Danas se od srednje klase napora nudi bar po jedan paralelni i serijski veznik e neretko i dve serijske veznika odjednom Proverite, a u principu što više to bolje

30 Utičnice za proširenja

Prvo postoje li..i drugo, kog su formata odnosne standarda. Ako ih nema to je loše jer znači de je ričnar takav takav kakav je i dalje nemate kud mi takvu mašinu ne bismo kupili Ako postoje utičnice za širenje pitanje je koji standard koriste. Naravne proizvođači najviše vola sopstvenne standarde jer vas kao kupca trajno vezuju za seba Ali, sve veći broj računara nudi i standardne IBM kompatibilne utičnice za (bar) jednu poludužinsku kartu (modem faks mrežna karta) Veome je požajno da postoji bar jedna standardna I bar jedna ličnа utičnica naravno u vašoj klasi

31. Dimenzije, šxDxV

Radi se o čisto praktičnom pitanju pogodnosti postavljanja računara u krilo Nema čvrstih pravila (sem naravno onog „što manje. to bolje"), e jedini sevet je probajte I vidite

32. Težina, neto na kritu/ brute, sa torbom I priborom

Računar koji je po prosopeku težak samo 5 kilograma može zajedne sa kutijom i nužnim priborom nakvasati na 8-5 5 kg. Kao neko opšte pravilo ematrajte da sve ispod 5 kg bruto nije strašno..do 8 5 kg se da iz držab na krace razdaljine a preko toga je ipak prestešce pa ma šta da je može jedino do i iz kola

E pa lepo kažete vi nakon svega ovoga postoji li išta što bi se mogla nazvati Idealnim Kako da ne ima zaista debrih proizvoda na tržištu u svakoj kategoriji cene kdemo redom

Za USD 850 u SAD i Singapuru možete kupiti model Toshiba T1000 ležak jedne 3 kg Procesor je 8088 ne 4 77 MHz ima 512 Kb memorije i dopunsku karticu se 256 Kb (128 Kb ze DOS ostatak kao RAM disk) koje je ahuhvacena navedenom cenom i jednu disk jedinicu od 3 5 Inča i 720 Kb Lako dobro i veoma pranosivo ali i ograničeno

U malo višo) klasi nama se veoma dopa model Ilr ma Sharp sa oznakom PC-4641 Procesor je NEC V40 (kompatibilan sa Intel jAPX 80188 visoko integrisanom verzijom 8088) na 10 MHz LCD prikaz sa pozadinskim osvetljenjem i dvostruko skeniranom CGA grafikom 640 Kb memorije jednom flopi disk jedinicom od 3 5 inča i 720 Kb i jadnim tvrdim diskom od 20 Mb I vremenom slučajnog pristupa od 45 mS (u poređenju se ipšćno 70 mS čak I ne većim računarima) Obrada je na najvišem mogućem nivou izgleda u stilu „de se sruši" I ima razumnu cenu: oko USD 1 700 kod trgovaca u SAD

U malo višej klasi možete kod istih trgovaca kupiti I dosta dobar Mitsubishi MP 286-240 Procesor je 80286 na 12 MHz ekran ne bazi LCD tehnologije (CGA kompatibilan I se pijenim ekranskim fontom) 640 Kb (ne 1 Mb) memorije konsli diskete od 3 5 Inča i 1 44 Mb I ima tvrdi disk od 40 Mb I 45 mS Cena je USD 2 095 III USD 1 695 se sporim tvrdim diskom od 20 Mb (pogledajte prikaz u „Računarima" iz februara mesece) Što je najlepše cene uključuje tertu ze nožanje i modem od 2 400 boda

koji koriste procesor 80286, ali isključivo kao brzi 8088. Autor BIOS-a BIOS na prenosivim računarima igra daleko važniju ulogu no na klasičnim stonim mašinama prevashodno zbog nekih nužnih kompromisa. Zato nije ni malo svejedno čiji je, a ana se ko su autori dobrih i provereno kompatibilnih BIOS-a. Ako vidite takva imena kao AMI, Award ili Phoenix, ne brinite, a za ostalo kako vam bog da.

10 Datum BIOS-a

Uprkos poznatim imenima, ima modela prenosivih računara koji imaju stare BIOS-e, ovo je ujedno i rizik u smislu usaglašenosti računara sa BIOS-om ali i u smislu kompatibilnosti sa programima. U principu izbegavajte BIOS-e starije od godinu ili godinu i po dana ali prilikom prikaza datuma obratite pažnju na eventualno dva datuma, recimo „Copyright 1987 1990" jer je onaj drugi broj merodavniji. On ukazuje na reviziju što vam je isto kao i novi BIOS pa čak i bolje jer dugi tržišni vek obavezno ukazuje na kvalitet.

11 SETUP u BIOS-u?

U slučaju prenosivih računara sva podešavanja se gotovo uvek rade iz BIOS-a, ali neki stariji modeli još uvek zahtevaju disketu. Ako to vidite brzo menjajte model.

12. Štednje struje na ekranu i disku

Na boljim mašinama, moguće je podesiti računar tako da nakon određenog intervala neaktivnosti tastatu re ugase ekran i tvrdi disk koje će pokrenuti čim pritisnete neki taster. Ovo je dobro za produženje vremena autonomije mašina i predstavlja visoko poželjnu mogućnost. Proverite da li postoji ovakva opcija, koja se najčešće nalazi u SETUP-u.

13 Standardni tvrdi disk i opcije

Ako računar uopšte nudi verziju sa tvrdim diskom, verovatno nećete imati mnogo opcija sem jedne. No ako bazni model u seriji već ima tvrdi disk onda je dosta verovatno da postoji bar još jedna verzija sa većim tvrdim diskom. Ako bazna verzija nudi disk od 20 Mb naredna verzija će nuditi disk od 40 Mb a ako je u osnovnoj verziji disk od 40 Mb druga opcija će biti disk od 100 Mb. Ovo se neki prihvaćeni standardi mada nisu obavezni. Dobro razmislite o veličini diska. Oni su veoma skupi u prenosivim računarima ali i greška prilikom procene potrebne veličina može biti skupa jer menjati ih nije lako. Ima izuzetaka i ovom pravilu recimo najnoviji model Epson '286 portable kao svoju najveću vrlinu nudi lako zamenljive tvrde diskove na nivou sto izmena drveno. Izvadite onaj sa obradom teksta i ubacite onaj sa statičkim proračunima.

14 Vreme slučajnog pristupa, brzina prenosa (CORE)

Klasični parametri performansi tvrdih diskova. Pogledajte ih za sva ponuđene opcije pa se odlučite u zavisnosti od stepena do koga koristite tvrdi disk i namene.

15. Standardni flopi

Mada se mahom svet standardizovao na disketama od 3.5 inča i 720 Kb na PC/XT mašinama i 1.44 Mb na AT mašinama ipak za svaki slučaj proverite, može se desiti da postoji opcija običnih 5.25 inčnih disketa AT formata od 1.22 Mb.

16 Priključak za spoljnu flopi disk jedinicu

Dobro je imati ga. Proverite prvo može li i drugo ako može da li je to poseban priključak ili se radi o paralelnim vezniku koji na preklop dugmeta postaje veznik za spoljnu disk jedinicu. Naravno bolje je sa posebán veznik ali je to i ređe u praksi.

17. Ekran, tip

Misli se na primenjenu video tehnologiju. Postoje tri tipa prikaza: LCD (najčešći), plazma (ređi i skuplji) i ELD (elektroluminiscentni najređi najskuplji ali i najbolji). Vaša dilema će se svesti na izbor između LCD (tehnologije tečnih kristala) i plazma prikaza. LCD prikazi su popularniji mnogo štedljiviji sa strujom i mnogo jeftiniji a odnebavni ni na koji način ne zaostaju po kvalitetu iza skupljih gladnijih plazma prikaza koji zbog velike glađi za strujom praktično onemogućuju rad na baterije. Razvoj LCD tehnologije je došao do izvanrednih visina, pa se danas nude VGA kompatibilni prikazi na bazi ove tehnologije, naravno sa pozadinskim osvetljenjem. Plazma tehnologija nudi bolji (mada ne mnogo) kontrast – i to je sve. Skupa je i po nama (subjektivno mišljenje) nije ni malo prijatna za gledanje duže od sat vremena. Dodamo li tome da računari koji koriste ovakve prikaze skoro uvek traže struju iz mreže jasno je da se radi o prevozivim a ne prenosivim računarima. Pa ipak, izbor je vaš. Činjenica je da recimo Toshiba jedan od najrenomiranijih i sigurno najveći svetski proizvođač prenosivih računara nudi ovu tehnologiju od modela 3100 na dalje sa izuzetkom AT kompatibilnog modela 1600 koji ima EGA prikaz na bazi LCD tehnologije. Toshiba nudi i jedan od dva prenosiva, baterijom napajanja računara sa plazma prikazom u vidu modela T3100SX (drugi je model 1530 firme GRiD). U svakom slučaju najveću pažnju kod kupovine prenosivog računara posvetite prikazu a upravo zbog njega, često ćete biti gurnuti u naradnu klasu kvaliteta i cena. Retki su jeftiniji prenosivi računari sa dobrim prikazima.

18. Pozadinsko osvetljenje?

Sem u najjeftinijim mašinama, nemojte uzimati model bez pozadinskog osvetljenja. Jeste da to troši grdnu struju ali ako ga nema trošite vaše oči još većom brzinom.

19. Ekranska rezolucija

Prikazi se moraju ponašati po nekim video standardima, ma kakvi bili. U svim klasama do gornje sredrije standard je CGA pa makar i sa dvostrukim skeniranjem (640×400 umesto 640×200). Tek od većih mašina nadalje možete očekivati EGA i VGA kompatibilne prikaze. Naš savet je da ne idete ispod dvostruko skeniranog CGA prikaza a ako je ikako moguće uzmite računar sa EGA ili VGA prikazom.

20. Priključak za spoljni monitor

Ova je korisna opcija nije nužna ali jeste poželjno. U krajnjoj liniji omogućava vam da isti računar koristite i kao kućni i kao putni računar.

6 Neko u preduzeću zna ponešto, dobije zadatak da sastavi spisak potrebne opreme, koji onda ne odgovara potrebama

Ovo je najopasnija situacija posebno u slučaju osobe koja raspolaže zaista samo paušalnim znanjem. Verovatnoća da će takva osoba napraviti haos (sa društvenim parama) je velika no na sreću izlaz je jednostavan. U okviru radnog zadatka treba zahtevati plan nabavke napismeno pa taj spisak treba prosledili nekom konsultantu radi dobijanja drugog mišljenja. Ovo košta manje od izrada studije a obezbeđuje potrebnu povratnu spregu ili će osnovni spisak biti ispravljen i doveden na ono što treba da bude ili će stići preporuka da se napravi nova studija. U drugom slučaju izdaci će biti veći (veštačenje plus izrada nove studije) ali je i stepen bezbednosti drastično povećan. U principu posao preporučivanja oprema uvek treba prepustiti spoljnom saradniku koji je po definiciji neopterećen lokalnim interesima sem u slučaju da je neko u radnoj organizaciji zaista dobro verziran.

Na individualnom nivou stvar je dosta slična, uz poštovanje očekivanih razlika jasno je da pojedinac neće plaćati konsalting ali ako želi da prođe kako treba dobro će učiniti da porazgovara i sa kolegama/drugarima koji već imaju nekakva iskustva, i sa raznim ponuđačima na našem tržištu.

* * *

Pored navedenih postoji i čitav niz drugih razloga usled kojih nabavka može postati jalov posao. Navodeći ove najčešće razloge nadamo se da smo vam ukazali na najčešće klopke u koje mnogi padnu. No sve to su problemi sa strane kupca ima podosta problema i sa strana prodavaca. Njih je lakše opisati pa ćemo ih navesti bez većih objašnjenja.

a. Totalna primena ekonomije male zarade i velikog prometa.

Ovo u biti dobro ekonomsko pravilo je veoma lako dovesti do apsurda što neki prodavci dokazuju ličnim primerom. Jednostavno, nabave robu koja je zaobišla sve kontrole kvaliteta ali je zato jeftinija. Tako je i njihova prodajna cena manja a logika je ako crkne vratiće mi je ću im zameniti bez naplate ali će proći kroz radnju i u najvećem broju slučajeva dokupiti nešto. Pokvaren deo vraćam dobavljaču pa u zbiru napravih dopunski posao. O etici i poslovnom moralu ove filosofije nećemo ali vi ipak razmislite.

Zato uvek ali UVEK proverite cenu iste robe kod drugih. Ako je razlika relativno mala, recimo plus ili minus 10%, smatrajte da potiče od razlike u izvoru i eventualno prometu (veći promet povlači proizvođačke popuste). No ako je razlika 30 ili 40% onda tu nešto nije u redu ako više prodavaca ima veću cenu posumnjajte na onog sa nenormalno niskom cenom. Možda grešite dušu ali greška bi mogla biti dosta skupa.

b. Odsustvo bilo kakve dugoročnije koncepcije tržišta.

Previše ljudi tržište računara ili ne smatra tržištem ili kupce smatra neukim ladnicima sa punim para. Oba stava su pogrešna. Tržište hteli oni to ili ne postoji a samim tim i stratifikacija prodavaca i servisera sprema sve ređe po ceni a sve češće po kvalitetu. Ako je veći deo kupaca neobavešten (to je sve ređi slučaj a mi se stalno trudimo da bude još ređi) sigurno nije glup i znaće veoma dobro da oceni kada im je prikraćeno a kada ne.

c. Najveći broj prodavaca i servisera nisu pravi profesionalci

Nije nam drago da priznamo, ali ono što ste možda čuli je tačno: najveći deo učesnika na tržištu sa strane ponude su čisti tržišni oportunisti koji će sutra prodavati puževe i gljive ako se to bude više isplatilo. Ovo vam ujedno svedoči i o profesionalnoj spremi tih ljudi.

Nema puno smisla da vam kažemo „čuvajte se" valjda ćete i sami to učiniti ali nikada ne kupujte od prvog ponuđača koji se pojavi tek tako, bez ikakve provere cena i ponude drugih.

d. Najveći broj prodavaca ima navrat-nanos sklepanu „servisnu mrežu"

Idealno ne bi trebalo ni da znate gde je servis, ali u životu je dobro imati adresu staru više godina na koju se možete obratiti ne samo tokom garantnog roka već i posle njega i znati da će vaš problem biti rešen stručno i brzo. Ukratko da možete spavati mirno. O svome ćete dosta saznati u razgovoru sa vlasnicima ili radnicima prilikom sakupljanje ponuda.

e. Roba koja se prodaje je ad hoc sklepana u celinu

Iako da gotovo svaku karta može da se stavi u gotovo svaki računar je i dobra i uglavnom tačna ali vam ne govori ama baš ništa o tome kako će sve to raditi kao celina. Koliko znamo malo ih je koji se brinu o celini a ne o prostom zbiru delova što je naravno pogrešno jer po nama celina treba da iznosi više od prostog zbira.

Znamo da to nije lako ali se evo trudimo da našu pomoć pre kupovine i malo konkretizujemo.

f. Malo je prodavaca i servisera koji se bave projektovanjem sistemske arhitekture

Većina će vama prepustiti da sklapate (odsustvom saveta) delove u celinu pa kako vam bude. To je i pogrešno i neprofesionalno nije niti treba da bude vaš već njihov posao da znaju kako se projektuju dobri sistemi. Najzad vi plaćate a na njima je opravdaju cenu. Do sada sve se svodilo na vaše zadovoljstvo što uopšte kupujete računar posebno u slučaju preduzeća međutim već nekoliko meseci tržište se okreće „naopako" pa kada sve više prodavci vuku kupce za rukav a ne obrnuto.

g. Gotovo niko od prodavaca i servisera nema nikakvu stvarnu tržišnu orijentaciju.

Većinu baš briga šta će posle biti stvarno dobrima je opet jedini cilj da im se ponovo obratite. Samo ako im ponovo dođete makar i sa problemom može se smatrati da ste zadovoljni njihovom uslugom od izbora delova do rada sa njima. Oni su onda po kvalitetu jaki igrači na tržištu, a verovatno im je namera da budu još jači to mogu izvesti ako i samo ako imaju krug zadovoljnih klijenata koji im se redovno vraćaju (horor priče treba voleti samo na TV).

OBRATITE PAŽNJU

Spisak ovih elemenata je zapravo veoma dugačak. Navodimo samo one koje smatramo najvažnijim i za koje znamo da čak i ako ste najveći laik možete lako proveriti.

1. Pouzdanost izvora opreme i usluga

Ovo ćete lako proveriti. Telefonski se raspitajte za sve što se nudi. Zatim obavezno otšetajte do lokala i pogledajte unaokolo. Porazgovarajte sa osobljem, raspitujte se za sve i svašta, njihovo strpljenje (ukoliko ga baš ne iskušavate) i odgovori će vam dati dosta dobru sliku o tome šta možete očekivati. Uzgred, nekakav današnji standard garantnog roka je 18 meseci.

2. Izbor opreme i pratećih usluga

Pitajte za garantne rokove i za vreme odziva na poziv za servisiranje, posebno u slučaju lokalnih mreža. Posebno se raspitajte za vreme zamene pokvarenih delova. Uzmite cenovnik i prospekte i ponesite ih sa sobom pa ih na miru uporedite. Pitajte sve što vam nije sasvim jasno.

3. Garantni rokovi, prateće usluge

Koliko dugo važi garancija, postoji li mogućnost posebnih ugovora o održavanju opreme i ako postoji kakve su mogućnosti u okvirima raznih ugovora i slično. Pitajte kakve prateće usluge postoje. Nemojte se začuditi ako vas čudno pogledaju jer većina ni ne zna šta je to.

Ako se raspitujete za svoje preduzeće, dobro razmislite o ugovaranju dopunskih servisnih usluga nakon isteka garantnog roka. Prethodno razmislite da li vas interesuje ugovor o održavanju koji podrazumeva samo odziv i rad servisera (u svetu to tipično iznosi 25% bruto vrednosti opreme) ili pak želite da ugovor podrazumeva i sav materijal (što tipično podrazumeva godišnje iznose od 10-20% bruto nabavne vrednosti opreme). Nemojte se odmah zbleniti cenama, razmislite malo, nije to tako loše kao što na prvi pogled izgleda, posebno ako namеravate da opremi „iscedite dušu" od rada.

4. Obuka kadrova, dokumentacija

Odavno se zna da je najveća prepreka efikasnoj upotrebi računara odsustvo bilo kakve obuke kadrova ili pak jednostavno upućivanje na neki institut ili radnički univerzitet na neki opšti kurs. Još gore je kada se potpuni početnici bez ikakve milosti bace na neki kurs koncipiran za profesionalce. Slično se odnosi i na dokumentaciju: većinom su to knjižice koje se dobijaju uz robu, napisane su na Tajvanu na nekom čudnom engleskom jeziku i često malo toga kažu. Najzad, kada biste bili u stanju da sami sve izvedete, ne biste razmišljali o spoljnoj podršci.

5. Projektovanje sistemske arhitekture

Ovo je za ogromnu većinu (srećom ne baš za sve) čista naučna fantastika, jer se većina bavi prostim manuelnim sklapanjem ili jednostavnom preprodajom tuđih proizvoda. Bez obzira na kvalitet same opreme, ona takva kakva je izvađena iz kutije uopšte ne mora odgovarati vašim potrebama, bez obzira na čuveno ime i astronomsku cenu. Neretko potrebno je imati manje ili više specifične konfiguracije pošto to opasno smrdi na dug rad, većina beži od toga (potrebno je poznavanje tržišta, poznavanje ponude, obezbeđivanje izvora itd).

Naravno, nije mnogo racionalno (a bogami ni moguće) da se vi sada upuštate u sve finese posla, no zato nemojte štedeti na honoraru konsultanata, vodeći računa da je dobar konsultant samo onaj koji sam ne prodaje opremu.

6. Radnici i saradnici

Tržišni stav ili njegovo odsustvo uslovljava (pre svega) profil ljudi koji se bave ovim poslom. Kod većine malih dobavljača radi se o često oportunističkom pristupu poslu koji može dobro da se isplati (na kratak rok) a u slučaju velikih precesto je izražen efekat logike „zna se ko sam i šta prodajem" pa ako i postoji podrška, često košta više od same opreme i obavezno vezuje kupca za prodavca (putem obuke samo za njihova programa i specifičnih arhitektura za koje dodaci i servis postoje samo kod njih). Neretko se i slika saradnika lepo uklapa u celinu.

Sa druge strane, nemojte uzeti za zlo nekom malom dobavljaču što samo po potrebi nejmi spoljnog saradnika, štaviše smatrajte to vrlinom, to debelom. Takav dobavljač verovatno dosta razmišlja o sopstvenoj efikasnosti ali i o kupcima, pa putem spoljne saradnje pomiruje dva međusobno isključiva uslova dobrog poslovanja.

Ako icega treba da se bojite, uplašite se malog ili srednjeg dobavljača koji može sve i ima u stalnom radnom odnosu ljude za sve, uvek sa cenom koja je osetno niža od drugih: to nema čak ni IBM koji po potrebi kupuje programe od nezavisnih autora.

7. Iskustvo i dugovečnost na tržištu

Verujemo da nema potrebe ovo posebno objašnjavati. Firma koja postoji pet godina, po zdravoj logici vredi više od firme koja je sklepana pre par meseci, mada naravno i ovome ima izuzetaka koji potvrđuju pravilo (najzad, svi su jednom bili nove firme).

II. ČEMU TREBA DA SLUŽE RAČUNARI

U ovom delu pozabavićemo se malo konkretnim radom sa računarima. Naš savet je da od nas preuzmete redosled, jer pametan kupac, pojedinac ili preduzeće, nikada neće kupovati opremu tek tako, da je ima, već da zadovolji određena poslovna potrebe. Prema tome prvi korak je da definišete svoje potrebe, a o nivou mašinske opreme ćemo posle lako.

Napominjemo da navedeni programi ne predstavljaju neki naš preferencijalni izbor, već su jednostavno uzeti kao primeri takvih programa koji se kod nas koriste. Ako vi koristite ili nameravate da koristite nešto sasvim drugo, nema nikakvih problema: upotrebite to ako se time vaše potrebe najbolje zadovoljavaju. Dakle, ako nije spomenuto, ne znači da je loše; jednostavno ne možemo pomenuti sve, a nešto pomenuti moramo.

Nemojte se čuditi što nigde ne spisku ne vidite PC/XT klasu računara. Za njih se može mirne duše reći da su tehnološki i cenovno mrtvi i beli, razlika u ceni izme-

VI. PRENOSIVI RAČUNARI

Ovo nam je poslednja tema za ovaj put, a ostavljene je za kraj jer podrazumeva poznavanje svih sopstvenih potreba na nivou već nabavljenog računara. Naime, velikoj većini vlasnika prenosivih računara je to tek mašina druga, a ne osnovna mašina. Kako sada stvari stoje, ovo bi se dosta brzo moglo promeniti.

Ideja o prenosivosti računara je stara koliko i sami računari, naravno u početku je to bila jednostavno lepa želja koja je postojala samo u naučno fantastičnim romanima. No krajem 1981. godine tandem Adam Osborne/George Morrow je fantastiku pretvorio u stvarnost, čime je nastalo tržište prenosivih računara. Onda a i danas glavna ograničenja su veličina i težina računara i vreme rada koje se može iscediti iz akumulatora koji obezbeđuje pravu autonomiju.

Ove probleme nije lako rešiti. O tehnologijama prikaza smo već pisali u „Računarima" i „Mom mikru", a ovom prilikom bismo dodali samo to da za sada dobri prikazi zahtevaju dosta struje, što opet ima negativan efekat na baterijsku autonomiju. Posebno gladni struje su tvrdi diskovi, koji su usled stalnog povećanja programa postali nužnost na svim sem najmanjim i najjeftinijim prenosivim računarima. Sve ali sve se svodi na dimenzije i vreme autonomije.

Kao i u svim drugim klasama računara, tako i kod prenosivih postoji veći broj klasa. Najmanji i najjeftiniji (mada i tu ima izuzetaka) su namenjeni svima kojima ne trebe velika snaga, ali treba ogromna pokretljivost (tj. male dimenzije, mala težina). Srednja klasa mahom koristi PC/XT klasu elektronike, ali ima bolje prikaze i već uveliko raspolaže tvrdim diskovima, sa dosta dobrom autonomijom. Visoka klasa koristi procesora 80286 ili 80386SX, ima najmanje EGA a sve češće VGA prikaze, tvrde diskova od 40 megabajta, a neretko nema nikakvu autonomiju (odnosno radi samo na struju, ali su mašine malih dimenzija i mogu se prenositi). Ovo su zapravo „transportabli", a ne „portabli". Najzad, „de luxe" klasa koristi procesor 80386 tipično na 20 MHz, sa keš memorijom, a tvrdi diskovi počinju od 40 Mb sa opcijom od celih 100 Mb. Koliko znamo, ni jedna takva mašina ne radi na baterije, sem pokojnog Zenith SuperSport 386 i postojećeg GRiD modela, ali na 12 MHz.

Trebalo bi nam isuviše mnogo prostora i vremena da objasnimo dosta toga u vezi prenosivih računara. Umesto da to radimo na nekoj ad hoc bazi, sredili smo sve podatke u nekakav red, za koji odmah napominjemo da je sasvim subjektivan.

1. Procesor

Za početnike, ili one kojima treba najveći mogući stepen mobilnosti (što podrazumeva malu potrošnju i težinu), verovatno ćete biti primorani da razmotrite neku PC/XT klasa mašinu, najverovatnije sa procesorom 8088 ili japanskim bratićem V20. Srednja klasa će biti podeljene između procesora 8086 (i japanskog bratića V30) i procesora 80286, a visoka klasa će imati ili 80286 ili 80386SX. „De Luxe" klasa će imati procesor 80386 na 16 ili 20 MHz, a uskoro očekujte i 80386 na 25 MHz.

2. Radni takt

Što je radni takt veći, računar će brže izvršavati naredbe, ali će trošiti i više struje. Drugim rečima, brzina je jednaka manjoj baterijskoj autonomiji. Sa druge strane, jasno je da je odje imati brz nego spor računar, pa je konačno rešenje ove dileme stvar svakog pojedinca ponaosob.

3. Mesto za koprocesor

Ovo je diskutabilno utoliko što je relativna važnost ovog faktora uslovljena vašom potrebom za koprocesorom. Ako vam on uopšte ne treba, onda o ovome ni ne razmišljajte, i obratno, ako bez njega ne možete, raspitajte se može li model koji vam se sviđa naknadno da ga primi. Na nekim modelima naknadna ugradnja od strane korisnika jeste (lakše ili teže) moguće, a na drugima nije, pa ako vam treba, morate računar odmah poručiti sa koprocesorom.

4. Stanja čekanja

Ovo je više informativan faktor. Ako mašina radi bez stanja čekanja, ili pak sa straničnim preplitanjem, radiće brže nego bez toga, ali će verovatno opet trošiti više struje. Nije loše da znate, ali nije od krucijalne važnosti.

5. Standardna memorija

Količina memorije koja se standardno isporučuje sa računarom. Ovo obavezno pitajte, jer da se ne desi da dobijete računar sa 512 Kb. Ovo je retko, ali se događa, posebno u najnižoj klasi. Alternativno, AT mašine se nude sa 640 Kb memorije, a ne sa 1 Mb, pa ako želite da ih proširite, kakada morate izvaditi dva reda memorijskih čipova od po 64 Kb i baciti ih da biste ih zamenili sa dva reda od po 256 Kb, a o dopunskom trošku da i ne govorimo. Obavezno proverite.

6. Memorijska proširenja

I ovo obavezno proverite, makar vam ne trebalo odmah. Od više memorije ne boli glava, a od manjka može. Ko zna, možda ćete denassutra poželeti da na prenosivom računaru upotrebite neki program koji zahteva ili jednostavno koristi proširenu ili produženu memoriju, pa nije zgoreg da imate mogućnost dopunske ugradnje. Naravno, iskoristite priliku i raspitajte se kako i kakvu memoriju možete ugraditi, odnosno da li nužno imati dopunsku memorijsku ploču samog proizvođača (na)češći slučaj, po sistemu da platite još malo) ili možete koristiti standardne SIMM/SIP modula (ređi i bolji slučaj).

7. Podrška za LIM 4.0

Dobro je imati je, posebno na računarima koji koriste procesor 80286, ako koristi NEAT tehnologiju, onda to sigurno imaju. Na mašinama koje koriste procesor 80386SX uvek sve probleme možete rešiti pomoću spoljnih programa, kao recimo QEMM.

8. Podrška za AT memoriju

Ovo je prirodno samo za AT klasu mašina, ali se može desiti da pojedini modeli ne podržavaju ovu vrstu memorije, bar ne u standardnim izdanjima. Istine ovo se odnosi na starije modele, ali to ipak pominjemo iz straha da se ne zapletete na „ediličnu" cenu. Ima računara

male umetnička dela po vrednosti i kvalitetu a ne stek jranika. Lepo nam dođe da kupimo da gledamo, makar nam i ne trebalo.

MODEMI

Imati računar a nemati modem vam je nekako kao imati sluha a biti malo nagluv (mada onaj kod Betoven...). Modemi vam omogućavaju da na neograničene daljine (za sada samo na našoj planeti) komunicirate sa drugim računarom koji ima modem, da razmenjujete podatke ili se trenutno dopisujete sa nekim. Najzad, modem vam otvara vrata SEZAMa bez magičnih uzvika. To je vaš put u budućnost i do bloka 45 kad tramvaj stanu. Sa modemom možete lično da odbrusite urednicu što je recimo objavio ovaj prilog ili da nas lično iskritikujete (Pozov DVESELINOVIC za utisak) a ko zna možda i pohvalite.

Prva i osnovna namena modema bi naravno bila poslovna, jer vam omogućava da stupite u vezu sa drugim računarima ili pak čitavim mrežama računara kod nas i u svetu. Detalje će vam mnogo bolje od nas objasniti verzirani stručnjaci kao kolega Zoran Uth koji je o teme već pisao u „Računarima".

Na privatnom planu, umesto objašnjavanja navešćemo sopstveni slučaj (na iskustvo mnogo više od iskustva). Kada je SEZAM otpočeo sa radom, mi smo imali modem već skoro godinu dana i koristio nam je uglavnom za lično komuniciranje sa drugim rastrkanim pojedincima. Onda je počela prepiska preko SEZAMa gde se zalekao jedan broj ljudi za koje je malo verovatno da bi se ikada u životu sreli. Reč po reč, bajt po bajt, tek upoznasmo preko SEZAMa nekoliko kolega posle dopisivanja padne i lično upoznavanje, a tek onda padne prava razmena informacija. Rezultat: krug naših drugara se povećao za nekoliko veoma vrednih osoba za koje je malo verovatno da bi ih ikada upoznali, utoliko pre što neki nisu iz Beograda. Po nama, upoznavanje samo jedne jedine osobe vredne poznavanja je neuporedivo veća dobit od cene jednog modema.

U međuvremenu, otpočeli smo i par poslova sa onim kolegama koji nisu iz Beograda. Kako? Pre svega modemom, naravno. Dokle? Ko zna, videćemo, ali i ovo je već odlično.

Naravno, SEZAM nije jedina mreža korisnika u Beogradu. Tu su TANJUG i E T F, svako sa različitim i bar po nama dobrim idejama i naravno ljudima koji ih realizuju. Dalje, tu su i kolege iz Novog Sada, Zagreba i Splita, a ne treba sumnjati da će javnih BBS-ova biti sve više i više. Ukratko, modem vam otvara neslućene mogućnosti, a u svakom slučaju odlična je zabava.

Danas modemi koštaju oko DEM 310 u Minhenu ili USD 90 u SAD, u oba slučaja za modele koji rade sa brzinama prenosa od 2 400 boda. Sporije modeme vam ne bi ni savetovali, a ni brže (sem ako imate iznajmljenu i pretpostavlja se čistu liniju). Toliko košta povezivanje sa kolegama ili između radnih jedinica u recimo dva grada.

Kod kupovine modema manje više igrate na sreću u nadi da će baš taj koji uzimate raditi kako treba, sem ukoliko ne uzimate model nekog poznatijeg proizvođača (ali onda spremite mnogo više para). Ako možete i ako nameravate da koristite modem u profesionalne (čitaj poslovne) svrhe, gledajte da kupite neki model koji podržava MNP klasu 5 ili više. Radi se o standardu pouzdanosti koji je u javno vlasništvo stavila američka firma „Microcom", a čija primena u hardveru obezbeđuje 100% tačnost prenosa. Mnogi će vam reći da je to tržni trik, mi vam tvrdimo da nije. Mi imamo takav modem, a i momci na Elektrotehničkom fakultetu koriste takav modem: veza koju sa njima ostvarujemo je apsolutno neuporediva sa bilo kojom drugom koja ne koristi ovaj protokol. Nigde „đubreta" na ekranu, samo ono što tu treba da bude, a sve je automatski (takvi modemi se sami međusobno prepoznaju i prebacuju u odgovarajuće režime). Primera radi, ATI 2400etc modem koji ima MNP klasu 5 u hardveru košta u SAD oko USD 155–170.

FAKS KARTE

Otkud sad faks u računaru, pitate se vi. Lepo, ceo faks je odavno sveden na format jedne karte za proširenja, a pošto i u ovom obliku može biti konstan, i mi emo ga obuhvatiti prilogom.

Faks je, kada malo odje razmislite, koktel koji se sastoji od skenera, modema i štampača. Skener snimi vaš izlazni tekst, modem ga pošalje drugoj faks mašini čiji modem primi poruku, a štampač istu še primljenu poruku. Sve to se obično spakuje u omanju kutiju i lepo naplati.

No, ako vi svoju korespondenciju ionako vodite kucajući na računaru, zašto biste to morali da prebacujete na papir posredstvom štampača, pa ubacujete u faks? Zašto ne biste tu istu poruku odmah poslali faksom, a jedno da jednom negde skenirate sopstveni potpis i ulepite ga na stranicu koju želite da faksujete? Nema razloga što to ne biste uradili. I tako nastade faks na kartici.

Vi otkucate poruku, ulepite sliku svog potpisa na kraj, nazovete broj i pošaljete poruku, sve sa vaše tastature. Tehnika maršira giganskim koracima napred pa vam je ovo omogućeno već za USD 300, naravno u SAD. Pošto praktično sve faks mašine današnjice koriste protokol tzv. Grupe III telefaks mašina prema preporukama CCITT-a (međunarodna organizacija zadužena za telekomunikacione standarde u Ženevi), pod uslovom da vaša faks karta koristi taj protokol, a koristi ga jer se inače ne bi prodavala, nema nikakvih problema da upotrebite nju a ne pravi faks. Naprotiv! One je bar 25% jeftinije od faks mašine, a zauzima tačno 0% prostora.

Za duplo više para, oko USD 600 u SAD, možete na jednoj jedinoj karti kupiti faks za Grupu III, modem sa 2 400 boda i sekretaricu koja će simuliranim ljudskim glasom nežnijeg pola obavestiti onoga ko vas zove o ovome ili onome. To je progres!

Jedina bojazan je naravno to što karte za proširenja rade samo kada je računar uključen. Treba li vam faks koji će praktično postojati samo kada računar radi, ili treba stalno da bude na vezi? Ni to nije problem: čak i one jeftine karte od USD 300 će po pozivu upaliti računar, zabeležiti poruku i ponovo ugasiti računar. Ne znamo kako, nismo nikada videli stvar na delu, ali znamo kakve su kazne u SAD za lažnu reklamu.

Proizvođača ovih proizvoda ima začuđujuće mnogo. Zato navodimo samo par uslovno najjačih igrača: Intercuadram, Complete PC, BrookTrout, Intel itd. Uostalom, pogledajte bilo koji BYTE ili PC MAGAZINE

đu njih i AT klase je postala toliko mala (3-8 vrednosti cele mašine) da stvarno nema racionalnog opravdanja da kupujete totalno zastarelu tehnologiju.

2.1. OBRADA TEKSTA

Ovo je bezuslovno najpopularnija i najrasprostranjenija primena gotovo svakog računara. Po nekim procenama, oko 70% ukupnog vremena provedenog u radu sa računarima u svetu se odnosi na neki oblik obrade teksta.

Zato nije nikakvo čudo da u ovoj oblasti postoji veoma veliki broj konkurentskih programa. Za koji ćete se odlučiti zavisi od toga koliko ćete se baviti obradom teksta, koliko ste voljni da se upustite u učenje programa i u određenoj meri od toga kakav računar imate. Da biste što manje vremena proveli razmišljajući o ovom poslednjem, sastavili smo jednu manju tabelu u kojoj vam skrećemo pažnju na neke objektivne činjenice i dajemo preporuku u vezi minimalne konfiguracije računara potrebne za udoban rad sa navedenim programima.

Tabela 1

teksta za knjige i njihovog štampanja na folijama, kako bi se u štampariji samo umnožile i povezale u potrebnom broju primeraka.

I u ovoj oblasti postoji veći broj programa, mada se za profesionalne potrebe realno mogu koristiti samo tri, a to su (po slučajnom rasporedu navođenja) Aldus „PageMaker", Xerox „Ventura Publisher" i IBM „Interleaf". Prvi je kod nas dosta redak, drugi je apsolutni standard a treći je teška kategorija koja je kod nas još uvek retka.

Moć ovih programa je zaista ogromna, ali su zato dosta gladni za mašinskom podrškom. Zato kategoriju minimuma shvatite upravo doslovno, tako kao apsolutni minimum ispod koga nemate šta da tražite za iole ozbiljniji rad (tabela 2).

2.3. BAZE PODATAKA

Baze podataka služe sakupljanju i obradi podataka o više elemenata i po više kriterijuma sakupljenih informacija o određenim pojavama. To se može odnositi na bilo kakve kumulativne procese, a rezultati mogu biti zapanjujući.

Primera radi, možete imati bazu podataka video kaseta u nekom video klubu pomoću koje možete odabi-

Obrada teksta, programi / Poželjna mašina	Laka kategorija		Srednja kategorija		Teška kategorija	
	IBM Writing Assistant 2	PFS Write	WordStar 3.3	ChiWriter 3.20	Microsoft Word 5.0	WordPerfect 5.0
Matična ploča, procesor Radni takt, min./prep. Memorija, minimum Memorija, preporučena	80286 10 MHz 512 kB 1 Mb	80286 10 MHz 512 kB 1 Mb	80286 10/12 MHz 512 kB 1 Mb	80286 12/16 MHz 512 kB 1 Mb	80286/80386 12/20 MHz 1 Mb +1 mB LIM	80286/80386 12/20 MHz 1 Mb +1 mB LIM
Tvrdi disk, minimum Tvrdi disk, preporučeno Brzina, minimum Brzina, preporučena	20 mB 20 mB 65 mS 65 mS	20 mB 20 mB 65 mS 65 mS	20 mB 20 mB 65 mS 65 mS	20 mB 32 mB 40 mS 40 mS	20 mB 65 mB 40 mS 30 mS	20 mB 65 mB 40 mS 30 mS
Video, minimum Video, preporučeno	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules VGA	Hercules VGA
Štampač: tip/iglica, min. Tip/iglica, preporučen Tip/memorija	Mat. / 9 Mat. / 9	Mat. / 9 Mat. / 9	Mat. / 9 Mat. / 9	Mat. / 9 Mat. / 24 Laser/512	Mat. / 9 Mat. / 24 Laser/1,5Mb	Mat. / 9 Mat. / 24 Laser/1,5Mb

Mat. = matrični štampač

Gore spomenuti programi su samo ono što se po našem iskustvu najviše koristi kod nas; drugim rečima, ostali koji nisu spomenuti ne moraju biti loši, jednostavno se kod nas manje ili nikako ne koriste. Drugi kriterijum izbora je bila nama poznata raspoloživa podrška u smislu literature na našem jeziku i mogućnosti organizovanja seminara za obuku kadrova.

2.2. STONO IZDAVAŠTVO

Verovatno ste o ovome dosta slušali i čitali. Radi se o pravom pravcatom izdavačkom poslu oko slaganja raznih kaseta po vremenu izdavanja, učestanosti izdavanja, glumcima, žanru filma, režiseru i tako dalje. Ili možete pratiti kompletno poslovanje celokupne radne organizacije i koristiti te podatke da saznate trendove ulaza i izlaza zaliha, dinamiku potrošnje, istraživati veze između raznih (katkada prikrivenih) pojava, ekstrapolirati trendove i tako u nedogled. Najčešće, granica je snaga vašeg računara ili vaše mašte, šta prvo postane ograničavajući faktor.

Niko pri zdravoj pameti danas ne bi sumnjao u korisnost baze podataka. Međutim, po našem iskustvu, problemi se najčešće svode na dva: stvarni ili nema odgovarajuće obuke kadrova, pa se baze prave na ad hoc osnovu bez planiranja itd., ili se na samom početku nabavi neodgovarajuća računarska oprema. U oba slučaja problem se svodi na neshvatanje da je ažuran rad

Tabela 2

Stono izdavaštvo, prog / Poželjna mašina	Lake kategorija		Srednja kategorija		Teške kategorije	
	Samna Ami	PFS First Publisher	Aldus PageMaker	Xerox ventura 1	Xerox ventura 2	IBM Interleaf
Matična ploča, procesor Radni takt, min /prepo Memorija, minimum Memorija, preporučena	80286 10/12 MHz 640 kB +384kB LIM	80286 10/12 MHz 640 kB +384kB LIM	80286/80386 12/16 MHz 1 Mb +1 mB LIM	80286/80386 16/20 MHz 1 Mb +1 mB LIM	80286/80386 16/20 MHz 1 Mb +2 mB LIM	80386 25/33 MHz 1 Mb +3 mB AT
Tvrdi disk, minimum Tvrdi disk, preporučeno Brzina, minimum Brzina, preporučena	20 mB 32 mB 65 mB 40 mS	20 mB 32 mB 65 mB 40 mS	40 mB 65 mB 40 mS 28 mS	40 mB 65 mB 40 mS 28 mS	40 mB 65 mB 40 mB 28 mB	65 mB 122 mB 40 mS 28 mS
Video, minimum Video, preporučeno	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules VGA	Hercules VGA	Hercules Super VGA	VGA Super VGA
Štampač, tip/iglica, min Tip/iglica, preporučen Tip/memorije	Mat / 9 Mat / 24 Laser/512kB	Mat / 9 Mat / 24 Laser/512kB	Mat / 24 Laser/512kB Laser/1,5mB	Mat / 24 Laser/512kB Laser/1,5mB	Mat / 24 Laser/1mB Laser/2mB	Laser/2mB Laser/2mB Laser/2mB

sa bazama podataka doslovno nauka za sebe i zato evo naših preporuka.

Ovakvi programi skoro po definiciji podržavaju numeričke koprocesore koji im pomažu da rade 2-5 pa i više puta brže prilikom proračunavanja. Istina je da su koprocesori relativno skupi ali se veoma brzo otplate u vidu velikih ubrzanja u proračunavanjima.

Tabela 3

Baze podataka, program / Poželjna mašina	Lake kategorija		Srednja kategorija		Teške kategorija	
	IBM Filing Assistant	PFS File	Formula II	Harland Paradox	Poslovanje manje firme	Poslovanje veće firme
Matična ploča, procesor Radni takt, min /prepo. Memorija, minimum Memorija, preporučena	80286 10 MHz 512 Kb 1 Mb	80286 10 MHz 512 Kb 1 Mb	80286 12/16 MHz 1 Mb +1 mB LIM	80286 16/20 MHz 1 Mb +1 mB LIM	80286/80386 16/20 MHz 1 Mb +2 mB LIM	80386 20/25 MHz 1 Mb +3 mB LIM
Tvrdi disk, minimum Tvrdi disk, preporučeno Brzina, minimum Brzina, preporučena	20 mB 32 mB 65 mB 40 mB	32 mB 65 mB 65 mB 40 mB	65 mB 122 mB 40 mB 28 mB	122 mB 170 mB 28 mB 28 mB	170 mB 380 mB 28 mB 21 mB	380 mB 680 mB 28 mB 21 mB
Video, minimum Video, preporučeno	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules Hercules	Hercules EGA/VGA	Hercules EGA/VGA
Štampač, tip/iglica, min Tip/iglica, preporučen Tip/memorije	Mat / 9 Mat / 9 -	Mat / 9 Mat / 9 -	Mat. / 9 Mat / 9	Mat / 9 Mat / 9 -	Mat. / 9 Mat / 24 Laser/512kB	Mat. / 9 Mat. / 24 Laser/1,5Mb

2.4. UNAKRSNA PRORAČUNAVANJA

Ova vrsta programa se bavi raznim ekonomskim i donekle statističkim obradama informacija kao što su finansijsko praćenje poslovanja, planiranje investicija, razmatranje otplata kredita, prevojne tačke krive rentabilnosti, analizom osetljivosti i tome slično.

Svakako najpoznatiji program u ovoj oblasti je Lotus 1-2-3 ali već odavno nije i jedini vredan pažnje. Kome trebaju ovakvi programi? Svima koji rade sa većim brojem podataka koje valja na određen način dovesti u računsku vezu i izvući zaključke. Ukratko ekonomistima, statističarima, ekonometričarima, radnim organizacijama koje žele da posluju na zaista savremen način i drugima.

Naredna tabela prikazuje neke važeće i preporučene odnose. Osetno je uprošćena u odnosu na prethodne, no to je jednostavno zato što ovakvih programa ima manje, a u praksi kod nas se koriste uglavnom pomenuti programi (tabela 4).

2.5. GRAFIKA

Pod ovim opštim naslovom obuhvaćene su zapravo dve teme: poslovna grafika i projektantska grafika. Pod poslovnom grafikom misli se na programe i radnje po-

više ima tačaka, slika će biti vernije preslikana, ali i da to da će i skener i računar biti daleko više opterećeni sa porastom broja tačaka. Za naše potrebe veoma je zgodno to što se koriste iste jedinice mere kao i za štampače pa je poređenje lako.

Tipičan 9-iglični štampač će nacrtati sliku sa rezolucijama od 120×120 do 180×180 tačaka po kvadratnom inču, tipičan 24-iglični štampač će početi od 180×180 i gurati i do 360×360 (neki Toshiba modeli), a laser sa 1,5 Mb memorije će ispuniti A4 stranicu grafikom od 300×300 tačaka po kvadratnom inču. Jasno je da bi bilo veoma poželjno da skener proizvede sliku koja je bolja od onoga što štampač može da baci na papir, jer se time obezbeđuje da štampač, koji je ionako usko grlo ispisa, ostane jedino ograničenje.

U principu i jeste tako. Nije ni malo slučajno što svakako najpoznatiji i jedan od najboljih straničnih skenera današnjice Hewlett Packard (opet oni!) „ScanJet" radi sa rezolucijom od 300×300 tačaka. U vreme kada se on pojavio i to je bilo čudo. Danas se međutim čak i kod ručnih skenera bez većih problema dostižu rezolucije od 400×400 tačaka. Nije to glupo. Možete se upitati zašto bih ja to plaćao ako imam matrični štampač koji ionako ne može da odgura dalje od 180×180 tačaka, zar mi skener od 200×300 nije sasvim dosta?

Od veće rezolucije ne boli glava, a od manje boga mi može da zaboli. Sem toga, zašto ne biste imali sliku u većoj rezoluciji, možda se naknadno predomislite i štampate je na laserskom štampaču. Najzad, rezolucija od 400×400 je postala standard za ručne skenere, a sve više postaje standard i za stranične, mada na skenerima uvek imate mogućnost da birate režime skeniranja (100×100, 200×200, 300×300 i 400×400).

Vidite, nije sve u rezoluciji. Ako jednu dosta tamnu sliku želite da skenirate, u praksi će se kao veoma važan faktor postaviti sposobnost vašeg skenera da koje prevede na nijanse sivog. On to može uraditi ili propisnim nijansiranjem (retko i skupo), ili tehnikom poznatom pod imenom „dithering" (jeftino i popularno), koja jednostavno progresivno povećava broj tamnih u odnosu na svetle tačke čime se vizuelno dobija efekat nijansi. Problem se vrti oko toga što unos propisnih nijansi eksponencijalno opterećuje računar, a naravno i skener, sve to veoma košta, pa bi i skeneri trebalo da koštaju mnogo. E, ali onda ih narod ne bi kupovao, pa ne bi bilo para za dalja istraživanja i za profit; nego da mi ipak ostanemo na onome za narod.

U praksi često ćete koristiti komandu za rezoluciju u sprezi sa komandom za zatamnjenja prilikom unosa nekih slika, a proces ćete ponavljati sve dok ne pogodite odnos koji daje najbolji rezultat. Skener je primer periferije sa kojom je nužno imati empirijsko iskustvo bez obzira na sve ostale. Pravila nema sem jednog jedinog: probaj pa vidi.

Rezultati mogu i te kako opravdati trud i investiciju, jer ipak je lakše uneti sliku skenerom nego crtati je od početka, pa makar i računarom. Ako vas je gornji tekst uplašio, nije trebalo: skeneri su dobra stvar dokle god imate na umu njihova ograničenja i dok steknete praktično iskustvo. Tada rad sa njima postaje lak i dosta lep, mada mi do sada nismo videli skener čiju sliku nije trebalo dorađivati, čak i pod optimalnim uslovima skeniranja.

U smislu periferala, o skenerima treba da razmišljate pre svega u funkciji treba li vam ili ne. Ako vam treba, najverovatnije je da će vas zadovoljiti ručni skener. Njegova slika je tipično široka 11 cm, a visina zavisi od rezolucije: što je veća rezolucija, manja je visina zahvata i obratno. Sa rezolucijom od 300×300 tačaka, računajte na približno kvadratni odnos širine i visine slike, mada naravno to možete udvostručiti proglašavajući jednu sliku prvom a drugu drugom u programu za skeniranje koji ćete dobiti uz skener i naknadno spajajući te dve slike u jednu.

Obratite pažnju na konstataciju da uz skener treba da dobijete i neki program za skeniranje, naime čuli smo par priča (neproverenih) da su ljudima nuđeni skeneri po veoma niskim cenama, ali bez programa za skeniranje. To nemojte ni po koju cenu prihvatiti, jer nema standarda, što znači da postoji velika verovatnoća da neki opšti programi, kao recimo „PC Paintbrush" ne podržavaju vaš skener.

Što se ručnih skenera tiče, pogledajte model „GeniScan" GS-4500 koji radi sa četiri rezolucije i isporučuje se sa impresivnom programskom podrškom koja uključuje čak i program za unos teksta. Košta oko DEM 410-450 u Minhenu, a prodaje se i pod drugim imenima kao DFI ili KYE.

U klasi straničnih skenera, HP „ScanJet" je još uvek najbolje što smo videli. A da je skup, skup je: oko USD 1.300 u SAD (oko DEM 2.200). Njegova velika vrlina leži u činjenici da će u standardnoj rezoluciji od 300×300 tačaka lako dobro uhvatiti i sve nijanse kako malo koji drugi skener može, a to je, verujte, pravi kompliment.

Najzad, ma kakav skener kupili, vodite računa da ćete morati da ubacite u računar i jednu veznu karticu koja se uvek isporučuje uz skener bez ikakve doplate (za slučaj da neko pokuša da vas obrlati). Ovo napominjemo zbog činjenice da uračunate potrebu za jednom utičnicom za proširenja.

MEMORIJSKE I DRUGE PLOČE

Utičnice za proširenja koje postoje na svakoj matičnoj ploči su tu da bi vam omogućile da svoj računar prilagodite potrebama. Ploča za proširenje ima kakvih god hoćete i po veoma različitim cenama, koje zavise od namene, kvaliteta i izvora.

Mi se ne možemo upuštati u sve moguće varijante koje postoje, jer se desetine svaki dan pojavi po neke nova ploča za neku krajnje posebnu namenu. Zato ćemo se ograničiti na svega tri saveta. Prvo, dobro proučite sopstvenu potrebu koju želite da zadovoljite kupovinom neke ploče. Što bolje znate šta vam treba, veća je verovatnoća da ćete kupiti pravu stvar koja će vam stvarno obavljati posao, a ne nešto između. Konsultujte se sa kolegama i stručnjacima, u ovoj klasi opreme cene su strogo u četvorocifrenim deviznim brojevima.

Drugo, saznajte što više možete o ponuđačima opreme za koju ste zaključili da vam treba. I njih (najčešće) zna više, sa različitim proizvodima i naravno cenama, a vama je prepušteno da odaberete onaj pravi proizvod.

I treće, ako ikako možete, pogledajte samu ploču ili u radnji ili kod nekog ko je ima. Ako na njoj vidite otpornike koji premošćavaju neke kola ili žice raznih boja svuda unaokolo, naš savet je da taj primerak proizvoda, a ako treba i tip proizvoda, ne kupujete. Nije važno da razmišljate koji se to inženjer-projektant u poslednjem momentu predomislio i zašto ili kako se desilo da se osmoslojna štampa negde pokvarila i izgubila kontakt. Dobro se zna šta je pošten rad (izvedba) u računarskoj tehnici, ako vam treba neki reper, pogledajte uređaje koje isporučuje Hewlett Packard, to su obično prava

V. OSTALA PERIFERIJSKA OPREMA

Dodataka bar ne nedostaje a možete ih kupiti za praktično sve što se nalazi u računarskom sistemu. Tu su razni filteri za ekrane miševi skeneri memorijske i druge ploče modemi faksovi i sijaset drugih dodataka. Iako se tretiraju kao dodaci oni ponekada mogu činiti suštinu a ne dopunu. Idemo redom.

EKRANSKI FILTERI

U svetu i dan-danas vlada žučna diskusija oko stepena štetnosti ekranskog zračenja. Čak su novinari japanskih listova tužili svoje kuće zbog izloženosti prekomernom zračenju monitora. Poenta je niko ne spori da je ekransko zračenje loše a spor je oko toga koliko loše.

Isto tako poznato je da veće radne učestanosti monitora zrače više a koliko više to dobrim delom zavisi od samih monitora emulzija koje koriste elektronika itd. Da bi se uhvatili u koštac sa ovim (i naravno dobro zaradili) proizvođači dodataka i periferijske opreme su počeli da proizvode i na tržište šalju razne varijante ekranskih filtera.

Ovakvi filteri se montiraju sa spoljne strane monitora između samog ekrana i korisnika. Imaju dve funkcije treba da smanje stepen refleksije ekrana čime se dobija bolji kontrast i smanjuje uticaj ambijentnog svetla i treba da zadrže čitav spektar nepoželjnog zračenja. Razvojem novijih generacija katodnih cevi prvi efekat gubi na značaju jer su površine ekrana fabrički neravne pa prirodno manje reflektuju. Ekrani su danas sve ravniji i ravniji čime se takođe smanjuju efekti refleksija. Razvojem tehnologije dobijene su i takve emulzije koje manje zrače ali još uvek zrače.

Sa druge strane razvoj ekranskih filtera je doveo do efikasnosti filtriranje nepoželjnih delova spektra zračenja od najmanje 75% u slučaju jeftinih filtera do celih 95% u slučaju skupih filtera. Šta je skupo a šta jeftino? Skup je ekranski filter koji košta 60 ili 70% cene crno-belog monitora a jeftini se mogu nabaviti već i ispod DEM 100. Mi bismo vam naravno (u duhu opredeljenja da oči treba čuvati) savetovali što efikasniji filter ali i najjeftiniji je bolji mnogo bolji od nikakvog.

Ako išta kupujete ovo neka vam bude broj jedan na spisku dodataka – bezuslovno.

MIŠ

Malo ko će danas osporavati korisnost i sve više nužnost upotrebe miša. Ovi mali uređaji zamenjuju i neretko dopunjavaju funkcije kurzorskih tastera sa tastature. Ima programa kao recimo MS Windows, sa kojima je zaista bolno raditi ako nemate miša. Ova mala sprava se danas može dobiti već i za DEM 85 u Minhenu što je priznaćete ipak skromna cena za veoma praktične uređaje. Dakle nemojte da vam se desi da uzmete računar bez miša makar trenutno i ne znali šta će vam (verovatnoća je da ćete veoma brzo saznati). Ovo mišljenje dele i neki trgovci koji su počeli da isporučuju miša kao standardnu opremu uz računar. Ovo je veoma zdrava logika i mi je i podržavamo i hvalimo. Cena raste za 3 ili manje procenata a korisnost za mnogo više.

Naravno to ne znači da je trgovac koji to standardno ne nudi loš u takvom slučaju moraćete sami da ga zatražite. Učinite to.

SKENERI

Kad što znamo skeneri služe unošenju slika i/ili teksta u računar tako što sliku ili tekst pretvaraju u signale razumljive za računara. Tako unetu sliku zatim možete obraditi izmeniti ili iskoristiti kao osnov za neku drugu odnosno drugu sliku. U slučaju teksta ovim putem teorijski možete uneti tekst čitave knjige ili novina i dalje ga obrađivati do besvesti.

To je teorija praksa je drugačija posebno u slučaju teksta. Skener će ga u svakom slučaju snimiti i digitalizovati (pretvoriti u digitalni oblik) ali ostaje problem prepoznavanje niza tačaka kao jednog slova. Potrebno je ne samo prepoznati tekst već obaviti ceo posao sa najvećim mogućim stepenom tačnosti dakle sa što manje grešaka a to je već složen i veoma skup posao.

Sami skeneri postoje u dve i po klase kao ručni i kao stranični skeneri koji se opet dele na crno-bele i skenere u boji. Ručni skeneri su relativno jeftini sasvim zadovoljavajući po kvalitetu dobijenih slika ali su ograničeni po dimenzijama slike koje mogu očitati. Proizvođači se snalaze na razne načine a tipično rešenje problema širine je mogućnost spajanje dva pojedinačna slike u jednu celinu. U slučaju straničnih skenera ovaj problem naravno ne postoji jer oni ionako odmah snime celu stranicu ako tako tražite da bude. Za uzvrat stranični skeneri su daleko skuplji od ručnih.

Kvalitete skenera se doređuje u njihovim sposobnostima da slike unesu u različitim rezolucijama (tačkama po jedinici dužine) da obave taj posao u dve (crno/belo) ili više nijansi koje zamenjuju boje i da taj posao obave relativno brzo i pouzdano pomoću sopstvenih ili drugih poznatih programa namenjenih tom poslu koji se zatim mogu upotrebiti za doradu il ispravke na slikama i pretvaranje slike u više različitih grafičkih formata.

Pitanje razaznavanja slova je stvar pre svega programske podrške skenera zaista dobri programi koštaju hiljade dolara a uprkos tome još uvek imaju 5-6% grešaka. Oni uzimaju nizove tačake koje je skener upotrebio za unos slike i pokušavaju da pogode o kom slovu ili znaku se radi pa kad odrede znak da ga pretvore u univerzalni računarski kod nazvan ASCII pomoću koga se tako uneseni tekst može preneti dalje u sve što se zove program za obradu teksta. Mnogi takvi programi su „inteligentni" u smislu da ako ne prepoznaju neki znak vi im možete reći o kom znaku se radi – tad i (teorijski) nikad više jer će program „naučiti" da prepoznaje takav znak.

Ne možemo se pohvaliti bog zna kakvim iskustvom u ovoj oblasti iako imamo skener, jer nam on služi isključivo za unos slika. Od ovakvih programa koje smo mi videli a igrom slučaja smo videli i jedan koji košta oko USD 2.500 ili dva puta više od skenera sa kojim se koristio ostavili su nas mrtvim hladnim. Ipak je sve to još uvek u povoju a ne treba sumnjati da će jednog dana ovo postati sasvim dobra tehnologija.

Rezolucija skenera označava broj tačaka po dužinskoj jedinici najčešće inču koje će skener upotrebiti da unese sliku. Zdravom logikom možete zaključiti da što

Tabela 4

Unakrsni proračuni; programi / Poželjna mašina	Laka kategorija: Ashton Tate Framework 3, Lotus 1-2 3 v 2 01	Srednja kategorija: Borland Quattro, Lotus 1-2 3 v 2 2	Teška kategorija: Microsoft Excel, Lotus 1-2 3 verzija 3
Matična ploča, procesor	80386	80286 / 80386	80286/80386/80486
Radni takt, min./prepo	10 MHz - 12 MHz	12 20 MHz	28 25 33 MHz
Memorija, minimum	1 Mb	1 Mb	1 Mb
Memorija, preporučeno	+ 1 Mb LIM	+ 1 mB LIM	+ 3 mB LIM
Tvrdi disk, minimum	20 mB 32 mB	32 mB - 68 mB	68 mB 122 mB
Tvrdi disk, preporučeno	32 mB 65 mB	68 mB - 122 mB	122 mB 170 mB
Brzina, minimum	65 mS 85 mS	40 mS 28 mS	28 mS 28 mS
Brzina, preporučena	40 mS 68 mS	28 mS 28 mS	21 mS 21 mS
Video, minimum	Hercules	Hercules	VGA
Video, preporučeno	Hercules	VGA	Super VGA
Štampač, tip/iglica, min.	Mat / 9 Mat / 9	Mat / 9 Mat. / 9	Mat. / 9 Mat / 9
Tip/iglice, preporučen	Mat / 9 Mat / 9	Mat / 9 Mat / 9	Mat / 24 Mat / 24
Tip/memorija	--		Laser/512Kb Laser/512Kb

trebne tokom redovnog poslovanja neke radne organizacije (histogrami XY kriva lin/lin lin/log log/lin i log/log kriva itd) uz posebnu mogućnost pravljenje vizuelnih prezentacija u vidu slajdova ili ekranskih prikaza (koji se zatim mogu projektovati na zid).

Projektantska grafika se odnosi na grafička programa namenjena tehničarima i arhitektama van potpuno profesionalnih voda programa i cena tu se mahom misli na takve programe kao što su „AutoCAD" „VersaCAD" i slične. Ovakvi programi služe pravljenju veoma detaljnih tehničkih crteža i nacrta, sve do gotovih projekata u više dimenzija i sa puno boja.

Ma koliko lepo sve to zvučalo odmah napominjemo da se tu radi o dosta skupoj opremi mada je tačno i to da je moguće uz pravi savet dosta sniziti cenu pametnim izborom opreme. To međutim podrazumeva konsultaciju sa profesionalcima što vam i savetujemo.

Za one koji ne znaju ili su skeptični prezentacija vaših ideja rasporeda opšte delatnosti i tome slično mogu biti kudikamo efektnije ako upotrebite računar i odgovarajuće programe kojih ima nekoliko. Možete računaru narediti da menja slike u određenim intervalima slike možete obogatiti priloženim simbolima a takođe možete izvoditi razne video efekte koje je nemoguće dobiti klasičnim dijaprojektorom.

Kad je sve to tako dobro pitate se vi zašto se onda više ne koristi kod nas? Odgovor je jednostavan ali na žalost, i potpuno porazavajući za nas da bi poslovna grafika bila zaista efektna morate imati šta da kažete. Ona je potpuno nepodesna za prazne naklapanja na me toliko draga jer prazan list papira ne deluje ni malo ubedljivo.

Uzmite primer rednog sastanka u vezi poslovanja preduzeća. Jedine prisutne osobe kojima mamutske tabele uopšte trebaju su knjigovođe i finansijski analitičari. Svima ostalima jednostavna linija trenda bi čas posla ispričala celu priču naravno u slučaju da je uspešna poželjno da se ona sagleda. U onom suprotnom slučaju tabela je bolja jer onaj koji je donese dobro zna da nema tako da prisutni čas posla provera podatka i za ključke ali deluje tako naučno (tabela 5).

2.6. TEKUĆE POSLOVANJE

U ovom slučaju pre mislimo na praćenja ukupnog poslovanje celog preduzeća no ne bilo koji poseban aspekt. Naravno ovo osetno komplikuje stvari kod procene jer kako ima raznih preduzeća raznih veličina tako ima i raznih obima poslovanje. Iznad određene granice mreža postaju nužnost o kojoj nema razgovora, a naša tabela prikazuje slučajeve u kojima se još uvek koriste pojedinačne mašine.

Pa ipak ako se ravnate prema našim tabelama, pa kupite preporučenu opremu mislimo da ćete dosta lako povezati pojedinačne računare u mrežu odmah ili kasnije (tabela 6).

2.7. KOMUNIKACIJE

Pored svega navedenog od vašeg računara možete tražiti da razmeni informacije sa drugim računarima udaljenim i par hiljada kilometara i dva satelita dalje na istok ili zapad. Ovo se postiže pomoću uređaja zvanog modem. Reč potiče do dve druge reči MOdulator/DEModulator odnosno uređaj koji izvorni signal menja na određen, unapred utvrđen način uspostavlja vezu sa udaljenim računarom šalje mu podatke ako treba primi podatke i vrati ih u oblik prepoznatljiv za računar.

U praktičnom smislu ovim dobijate ceo svet i to bukvalno. Možete se pretplatiti i povezati se bilo kom svetskom bazom podataka (kao MCI AT&T British Telecom. Mediline itd ukupno njih oko 160 samo u Evropi) odakle možete povlačiti gotovo sve zamislive i poneke nezamislive informacije. A možete plasirati i svoje.

Lepo reći ćete vi ali mi živimo u Jugoslaviji verovali ili ne i kod nas radi nekoliko javnih računarskih mreže kojima je pristup za sada potpuno besplatan. Par ih je u Beogradu (drže ih list „Računari" Tanjug i E T F) par ih je u Zagrebu a uskoro ih možete očekivati i u drugim mestima po Jugoslaviji. Koliko je nama poznato sve one će za razumnu nadoknadu prihvatiti vaše reklamne poruke ili proslediti vašu komunikaciju istovremeno na koliko hoćete adresa korisnika te mreže. Jedno pismo istovremeno disponovano u recimo 50 sandučića kako drugačije sem uz pomoć vašeg drugog računara?

Tabela 5

Unakrsni preračuni, programi Poželjne mašine	Laka kategorija DesignCAD 2D Harvard Graphics 2 12	Srednje kategorija DesignCAD 3D, VersaCAD Harvard G , Corel Draw!	Teška kategorija AutoCAD '386 i drugi CAD programi
Matična ploča, procesor Radni takt, min /prepo Memorija, minimum Memorija, preporučeno	80286 10 MHz 12 MHz 1 Mb + 1 Mb LIM	80286 / 80386 12 20 MHz 1 Mb + 1 mB LIM	80286/80386/80486 20 25 33 MHz 1 Mb + 3 mB LIM
Tvrdi disk, minimum Tvrdi disk, preporučeno Brzina, minimum Brzina, preporučena	20 mB 32 mB 32 mB 65 mB 65 mS 65 mS 40 mB 40 mB	32 mB 68 mB 68 mB 122 mB 40 mB 28 mB 28 mS 28 mS	68 mB 122 mB 122 mB 170 mB 28 mS 28 mS 21 mS 21 mS
Video, minimum Video, preporučeno	VGA VGA	VGA Super VGA	Super VGA Poseb ne graf kartе
Štampač, tip/iglica, min. Tip/iglica... preporučen Tip/memorija	Matrični, A3, 9 i Matrični, A3, 24 i	Matrični, A3, 24 i Plotter, 6 boja min	Plotter, 6 boja min Plotter 12 boja min

Tabela 6

Tekuće poslovanje Poželjne mašine	Manji obim Paketi raznih programa	Srednji obim Paketi raznih programa	Veliki obim Paketi raznih programa
Matična ploča, procesor Radni takt, min /prepo Memorija, minimum Memorija, preporučena	80386 20 MHz 1 Mb + 1 Mb LIM	80386 25 MHz 1 Mb + 3 Mb LIM	80386 33 MHz 640 kB + 3 mB LIM
Tvrdi disk, minimum Tvrdi disk, preporučeno Brzina, minimum Brzina, preporučena	65 mB 122 mB 122 mB 170 mB 40 mS 28 mS 28 mS 18 mS	122 mB 170 mB 170 mB 380 mB 40 mS 28 mS 21 mS 18 mS	170 mB 380 mB 386 mB 680 mB 28 mS 28 mS 21 mS 21 mS
Video, minimum Video, preporučena	VGA VGA	VGA VGA	VGA Super VGA
Štampač, tip/iglica, min Tip/iglica, preporučen Tip/memorija	Matrični, 9 iglica Matrični, 24 iglice Laser, 512 Kb mem	Matrični, 24 iglice Laser, 512 Kb mem Laser, 2 Mb mem	Matrični, 24 iglice Laser, 2 Mb mem Laser, 2 Mb mem

Na sličan način možete komunicirati sa sve većim brojem domaćih radnih organizacija opremljenih odgovarajućom tehnikom a za par meseci moći ćete ovim putem da dobijete podatke o velikom delu naše privrede („Kompass Jugoslavija" računarska mreža u osnivanju) Preko iste organizacije ćete za par minuta saznati sve firme koje se u jugoistočnoj Aziji ili Latinskoj Americi bave određenom delatnošću Kao što rekosmo svet je u vašim rukama (dobro u vešem računaru)

2.8. LIČNE NAMENE

Sve gore navedeno spada u neke kategorije korisnika i namena No prava lepota računara se sastoji u tome što su to gotovo neshvatljive fleksibilne mašine što znači da ih relativno lako možete prilagoditi našim svojim možda krajnje specifičnim potrebama

Tako širok dijapazon mogućnosti je bio potpuno nepoznat pre pojave ličnih računara ćak ni sada kada on više nisu nova pojava niti poslednja moda nije teško zamisliti šta je sve moguće Zato ako niste sigurni ili se jednostavno pitate obratite se poznavaocima koji će vam pomoći da se snađete Nećemo kriti da se desilo nekoliko puta da smo i mi bili zatečeni nekim pitanjima no nema je to posao za sve ispitati stvar i u odredenom roku dati odgovor

Profesionalni konsultanti znaju svoj posao ali ipak ne umeju da hadaju po vodi pa od njih ne očekujte klasične čude Sebe se i ravnajte preme samo jednoj objektivnoj činjenici njihov je posao da znaju a ako ne znaju odmah da brzo i pouzdano saznaju gotovo sigurno brže i pouzdanije od vas Prema tome pitajte ih bez ikakvog ustručavanja

kutiji koje se nađe prva u redu ne zidnom izvodu tako da sva struja pivo prode kroz filter Obično to nisu sukpi uređaji a vredi svaki dinar Ako vam se često događa da vam svetlo zatrepće nakratko to je pouzdan znak da vam ovakav filter i te kako treba

Razlike odnosno odstupanje od potrebnog napona su jednako štetne ali su i dugotrajnije dejstva Nema načina da vam kažemo treba li vam stabilizator napona ili ne jer do ovog efekta dolazi ili ne u zavisnosti od nizu faktora kao što je doba dana (iza 15 časova svi pale sporete i bojlere a to su veliki potrošači) godišnje doba (zimi se nadovezuju i razna grejna tela) i deo grada u kome živite Mi stanujemo na mestu gde napon ume da padne i ispod 200V a katkada sa popne i na 232V Ako vas interesuje da pouzdano saznete kakvo je stanje kod vas prosto mentе napon voltmetrom tokom raznih doba dana

Stabilizatori napone su u principu dobra stvar i od njih glave ne može da vas boli pod uslovom da ste kupili dovoljno jak stabilizator Koliko jak zavisi od toga šta hoćete na njega da vežete Potrošnju možete i sami izračunati uzmite da računar tipično troši oko 400VA monitor 40-75VA, a štampač 50 800VA (ovo drugo su lasen) Dakle ako želite da budete apsolutno sigurni kupite stabilizator od 400 + 75 + 800 1.275 VA, a od mah da vas obradujemo takvih nema e kada ih ima koštaju kao monitor Zato budite racionalni

Uzmite da vaš štampač ne radi stalno već samo po potrebi što znači da baš nema mnogo smisla uračunavati ga Uprkos mogućnosti da od njega tražite da radi sa manjim mrežnim naponom no što bi trebalo ipak ne radi o kratkim intervalima pa je i verovatnoća potencijalne štete mnogo manja Sa druge strane računar vam radi stalno kao neravno i monitor pa zato već ima te debitoj razona da ih zaštite To vas međutim baca u razumnije vode odnosno u klasu stabilizatera koji se lakše kupuju i koji imaju razumnuju cenu. U tom slučaju zadovoljiće vas stabilizator od 600VA, kao recimo „Elkor 600" koji proizvodi El NKola Tesla Sa ulaznim naponom od 170 240V nas pmmerak daje izlazni napon od 223V i ne mrda i tako već tri godine

Drugi često ćak najčešće zanemaren element računarskog sistema je tastatura Po nama, kod nas se uopšte ne shvata relativan značaj ovog samo naizgled nevažnog dela opreme All razmislite baš kao i u slučaju monitora se tastaturom ste u stalnom kontaktu ma šte radili sa računarom Ako vam nije svejedno kakvog je kvaliteta monitor zašto bi vam bilo svejedno kakvog je kvaliteta tastatura? A ima ih veoma različitih Teško da ćete naći većih razlika u detaljima kao kod tastature Najbolji primer je mesto na kome se nalazi „Esc" taster e najveće razlike nastaju kod lokacije funkcijskih tastera

Esc tastar vam treba gotovo isto onoliko koliko i tastar sa slovom „a" Uopšte nije svejedno da li je lociran tako da vam bude pod rukom ne nekom pogodnom mestu ili je smešten na suprotnom delu tastature I ukupan među nizu drugih tastera Kada bi to bilo svejedno ne bi postojale nikakva potreba za načim što se zove „ergonomija" U izboru tastature kod nas neme ni eko nomija e kamo li ergonomije sam kod uske profesionalnih korisnika e to su profesionalni dekidografi koji najbrže u najlakše osete sve vrline i mane tastature

Ako ne spadate u tu grupu srdili vam savetujemo da ako je ikako moguće dobro pogledate tastaturu koju namerevate da kupite Ili koja vam sleduje uz računar Ako vole posumnjate u nju ODMAH tražite drugu

Postoje tzv „klik" i logički „ne-klik tastature Radi nas o tome da li će pritkom pritiska taster dati neki znak života od sebe u vidu klika ili ne Ne bismo diskutovali o tome da li je to dobro ili potrebno jer je to veome subjektivno Mi nikada ne bismo uzeli tastaturu koja lo nema ali poznajemo mc ljudi koji nikada ne bi uzeli tastaturu koja se uopšte čuje Najzad to je stvarno stvar ukusa jer postoje jednako dobre tastature sa i bez klik efekte

Slično tome postoje tastature koje su masivne i koje su nesuvisle lagane na pritisak kao i one koje su take kao parce i koje kad pritisnete imate utisak da će vam ruka propasti do poda Na žalost ovih drugih tastatura ima još i najviše jednostavno zato što ih prodavci nabavljaju po smešnim cenama pa im se najviše isplate Istina ima i dobrih proizvođača koji ne kraju zabrljaju (po nama) upravo ne tastatura primer bi bio vrače dobar Olivetti i to ne svojim najvećim i najskupljim modelima Šnjur ovde još uvek drži IBM mada ni njihove današnje tastature nisu ono što je bilo pokojna PC/XT tastature, koja je po svemu sudeći neiskažna

Ako vas interesuje zaista dobra tastatura mi bismo vam savetovali da upotrebite vašu VISA karticu i iz SAD poručite „Northgate" tastaturu to je daleko najbolje (po nama) što se danas može kupiti a nema na sebi oznaku IBM Košta USD 99 pa da prevozom i cannem računajte ne USD 200 ili oko DEM 370 Uporedite ovo sa DEM 170 koliko vam u Minhenu traže za (po nama) dubre od tastature uprkos zvučnim imenima kao što je „Cherry" Sebe se da „Cherry" previ niz tastature de jeftinih do skupih pa da prema tome samo ime malo znači Istina, videli smo i par dosta dobrih tastatura ali istim imenom i iz Minhena, ali male u odnosu na ajsolutne brojeve

Druge prednost „Northgate" tastature je što kombinuje prednosti proširene nove AT tastature sa 101 tasterom i stare PC/XT testature koja je funkcijske tastere sa imala na levo) strani e ne gore Ako koristite programe koji se mnogo oslanjaju na funkcijske tastere neće vam bib teško da užvate u prednostima ovog prstupa (verujte nam mi imamo ovu tastaturu) Ima klik tvrda je taman koliko treba i brate solidno je napravljena od metalnom bazom

Ako spadate u grupu korisnika koji ne vole „klik" tastature od renomiranih svetskih proizvođača pokušajte da nađete neku KeyTronic tastaturu Ako vam je to teško pogledajte modele testura standardne i totalno nestandardne onako na vaš zahtev koje isporučuje ih može da isporuči domaća firma „Tipro" Prve polovine svog teksta je napisena na jednoj e druga polovina na drugoj njihovoj testeturi Potpuno su tihe na žalost i osetili od plastike ali ipak deluju ubedljivo nisu isuviše mekane iako su usetno mekše od racuna IBM tastature Neosporno je zgodno i to što će vam ljudi napraviti tastaturu po meri (odnosno zahtevu)

Kao zaključak posvetite vremena i truda tastaturi nije to samo tamo neki nužni dodatak već se radi o važnom delu se kojim ćete stalno biti u dodiru

IIP radili smo sa ovim štampačem par meseci i veoma smo zadovoljni. Prima većinu dodataka za vaću braću uključujući i memorijske ploćice a mane su mu relativno male brzina (koja uopšte nije mala u poređenju sa mnežnim štampačima u kvalitetnim režimima rada) i naravno cena koja je od cena u SAD i grozna svugde drugde.

U standardnoj klasi to je naravno sam referentni standard Hewlett Packard LaserJet Series II i novi model Series III koji je čak nešto jeftiniji od prethodnika. Alternative ima veoma mnogo a što je još gora ima ih raznih. Sva alternativa sam PostScript štampača nuzno emuliraju HP a čim se radi o nekakvoj emulaciji mora posloyeh bolja i gora emulacija. Najčešće su greške u odstupanja od standarda silnice ali su to kalkada veoma r linajuce s tnice. Najveća mana kopije je najčešće nemogucnost upotreba raznih dodataka za HP a njihova najveca vrlina je obicno cena.

Dakle, pogledajmo malo klonove. Odmah da kažemo da nismo istraživali tržište po ovom pitanju što znači da možemo da govorimo samo na osnovu relativno (prema ponudi) skromnog iskustva. Nama su se dopale dva modela jedan od japanske firme „Star" sa oznakom LS-8 II a drugi je Mannesmann Tally MT 905. Star model koristi stiu Cannon mehaniku kao i HP standardno ima 1 Mb memorija (umesto 512 Kb), a konsignacijska cena je DEM 3 770. Brzina mu je 8 stranica u minuti.

MT 905 opet koristi TEC mehaniku, radi brzinom od 8 stranica u minuti isporučuje sa sa 512 Kb standardno a konsignacija košta DEM 2 685. Upitkos razlici u ceni od DEM 905 MT 905 zapravo nije baš toliko jeftini je jer ima manje memorije i spornije a u slučaju lasera ovo su dva faktora koji se i te kako plaćaju. Poređenje treba napraviti ako ih malo izjednačimo na primer kupovinom dopunskog megabajta memorije za MT 905 koji na konsignaciji košta DEM 555.

Ako leko posmatramo stvar dolazimo do veoma interesantnih rezultata. Za 300×300 lačaka stranicu grafika treba vam najmanje 1 Mb memorije a Star koliko ima međutim ako svu tu memoriju razenišemo za grafiku ostaje nam praktično ništa za fontove. Ovo je dosta čudno kod Star modela jer količina memorije kupca dovodi u čudnu situaciju da je nti ima, niti nema. Kupovina dopunskog megabajta omogućava modelu MT 905 da raspolaže sa ukupno 1.5 Mb ili 1 Mb za grafiku i 512 Kb za fontove što je za umerenu upotrebu sasvim dovoljno istovremeno razlika u ceni se smanjuje na DEM 350 što je u redu obzirom na razliku u brzini. Ali MT 905 posluje konsrnji jer ima više memorije. I tako može ma u nedogled no jasnije je ovaj primer smo naveli samo da bi pokazali da i o ovakvim stvarima treba voditi računa e ne samo o cenu osnovnog štampača a je sabno u slučaju cena dopunske memorije koje sa već ma razlikuju od proizvođača do proizvođača.

Međutim nismo ni mislu slučajno naveli baš ova dva modela. pored naravno HP LaserJet mašina oba štampača su podržane zastupnicim servisnom mrežom što u slučaju ovako skupih mašina nije ni malo naavna stvar. Star koristi Cannon mahaniku dokazen proizvod koji koristi i sam HP a to je već sasvim dovoljna preporuka. MT 905 koristi TEC mehaniku a iste mašine je osnov za Fec i Epson i mnoge druge štampače (sve dve firme su zastupljene i kod nas) što znači da nije reč o nekom marginalnom proizvodu već o mašini koja ima budućnost i o čemu valja razmisliti. Uzgred budi kolege Zorana Živkića nas navodi na zaključak da i Facit model traba ozbiljno razmotriti.

Najzad treba dobro proračuneti i Iraškove reba sa ovakvim štampačima. Lasen su skupi za rad bar relativne. Morate im menjati tonere razvijače i doboše na kon svakih „" stranica e to košta (kao oostalom i svaki drugi kvalitet). HP i Star modeli imaju jed nstvenu kasetu sa tonerom i razvijačem koje traje svojih 3 500 stranica. MT 905 ima odvojen toner od razvijača. Da vas na momno daljim prilomom cene jek špada da je MT 905 ubedljivo najeftiniji za održavanje mada je razlika u ceni relativno male. Dalko najvažnije je da sa sav potrošni materijal i za HP i za Star i za Mannesmann Tally može kupiti kod nas sa konsignacije.

Sve u svemu deje si ljuda obidite li stupite u vezu sa zastupnicima i sa kolegama koji imaju i rade se lo serskim štampačima i raspitajte se mogli biste si ušteti deti dosta muke ili pek proci još bolje.

Najzad štampači namenjeni preduzećima. Kao što sma već rekli ovo je posebna klasa štampača za koju važe posebna pravila. Osnovni zahlev je robusnost i pouzdanost a lo košte i to dosta. Se druge strane nebavna cena ti trebala da u celini pokrije nzik kvarova i zamene delove koji su sa preveremno istrošli ili pokvo nli.

Izbor u ovoj klasi je mnogo jednostavniji nego bilo gde drugde i to samo zato što je ponuda u ovom segmentu tržišta mnogo manja nego drugde. Koliko je na me poznato kod nas su zastupljene samo dva firme koje proizvode štampače u ovoj klas e lo su Facit i MannesmannTally (ili Mannesmann-Kienzle odnosno samo Kienzle sve je lo danas jedna te ista firma). Ne znamo šle nudi Fecit ali znamo da Mennesmann Tally ima u ponudi čak i jedna tzv „line printer" ili knjski štampač zver lesku oko 60 kg koja štampa brzinom od oko 600 znakova u sekundi ili jednostavnije rečeno rach brel brzu dve puta brža od bilo kakvog drugog normalnog štampača. Ovaj proizvod je očigledno namenjen vecem broju konsnika u preduzećima gde se čak i za pojmove preduzeca veoma mnogo štampa.

Za ona druge kojima trabaju slične osobine ali na baš takva brzina vam nisu potrebne MT 222 (za umereno štampenje) i MT 330 (za veće obime štampanje bez žrtvovanja kvaliteta jer štampač ima 24 igleа u glavi). Prvi košta oko 22 000 dinara a drugi oko 46 000 dinara kod zastupnika.

4.6 OSTALO

Pod ovim podnaslovom pomenuli bismo neke naizgled sasvim marginalne stvari ali pek stvari koje računarski život čine.

Skupu računarsku opremu bez obzira da li se radi o preduzeću ili korisniku pojedincu treba u najvećoj mogućoj meri zaštiti od svih nepovoljnih spoljnih uticaja. Pored očigledniih stvari kao što je obračanje pažnje da na gumete ili udanja opremu ili da je poljata kafom pre svega sa misli na razne smetnje iz gradske mreže od smetnji nastalih na nesprauvnim elektičnim uredaji ma do kalkada velikih vanjaca u naponu.

Visoko ndukstivni elementi kao što su elektro-motori na Inženjerne i klima uređajma, kao i drug veliki potrošači kao što su bojleri i šporeti mogu u mrežu oba oli razne smetnje prilkom uključivanja ili isključivanja le smetnje se najčešće svode na ndukltivne udare („spike") koje je opet moguće ili potpuno potisnuti ili uvelike „srezati" takozvanim linijskim liternine. Kako se oni prave i proračunavaju će vam objasniti momci sa E T F eko vas to uopšta zanima eko na potrudile se da ne bavile ovakav uredaj. Obično se radi o meloj ili manjoj

III. Na šta obratiti pažnju

3.1. MAŠINSKA BAZA (HARDWARE)

Ovde se naravno podrazumeva osnov bilo kakvog razgovore o bilo kakvoj upotrabi računara osnovna mašina. U doslovnom pravodu engleska reč „herdwara" znači gvožđunje ili alat, nešto tvrdo i opipljivo u našem slučaju to bi moglo da znači „sredstvo za rad".

Da bi se koristio bilo kakav program potrebne je imati mašinsku podršku odnosno računar koji će upotrebiti program radi post zanja zeljedih rezultata. Kakav računar to je već drugo pitanje. Računun u klasi IBM kompatibilnih mašina su nama veoma fleksibilni u smislu konfiguracije ili sadržaja i stepena usaglašenosti raznih sastavnih delova.

Svaki računer bi se tako mogao podeliti na četiri osnovna podsistema a to su kućište sa napajanjem matične ploća jedinice spoljne memorije i video podsistem.

3.2. KUĆIŠTE SA NAPAJANJEM

To je jednostavno kutije u kojoj se nalazi sve ostalo a napajanje je jedinice okloplenn sopstvenom kutijem (kako bi smanjilo zračenje) čiji je zadatak da napon iz gradska mreže izmeni i prilagodi potrebame računera (220 volti neizmenične struje pretvara u +5 -5 +12 i 12 volti jednosmerne struje). Te dve jedinice se najčešće razmatraju zajedno prvo zato što u neku ruku čine mehaničko jedinstvo i drugo zato što bez obe jedinice nije moguce pustiti računer u pogon. Treći razlog je činjenica da usled velikog broje obnka i dimenzija kutija nije retkost da i kućište napajanja mora bni prilagođena obliku osnovne kutija. Za konsnika jedini b lan podatak je da li napajanje koristi napon od 110 ili 220 volti u Evropi se gotovo isključivo prodaju ove druga napaja nja jer sa naponi po zemljama kraću od 210 do 240 volti.

U ovoj kategonji praktično uzevši jednostavno nije moguće skrenuti pažnju na bilo koji pojedinačni proizvod jer je ponuda loiko raznovrsna ali i nekonzistentna da bi navođenje ovog ili onog bilo smešno. Nema nikakve garancije da biste mogli da nadela upravo to što bismo spomenuli pe zeto nečemo navesti ni jedan poseban proizvod.

Međutim ime par stvari o kojima valja dobro razmisli. Prvo o polrebama. Ako sla konsnik-pojedinac baz veoma velikih ambicija najverovatnije će vas sasvim zadovoljiti takozvano „baby" ili smanjeno (u odnosu na IBM ov originalni AT) kućište. To smanjenje je najčešće postignuto na uštrb prostora predvidenog za dopunske jedinice spoljne memorije odnosno diskelne jedinice tvrde diskove i stnmere (jedinice sa magnetnom trakom). Savremene kutija ovog formala može da primi tn standardne jedinice ali ima poseban prostor za disketnu jedinicu od 3.5 inča. U takve kutije možete strpati jednu AT diskelnu jedinicu i dva tvrda diska ili jeden tvrdi disk i jedan strimer.

Savremeni tvrdi diskovi na tom prostoru pakuju i preko 170 megabajta podataka pa se na bi mogle reći da sle bog zna kako prikraćeni prostorom. Predmet kutije je u malim dimenzijama jedva nešto većim od monitora na njoj što je dobro se aspekta iskorišćenja prostora na stolu. Pleiko kada ste prikraćeni za proseka nameniene kartama za širenje koji se nalaza na poleđini kućije računara.

No ukoliko planirate da podesta širite računar do punskim tvrdim diskovima (ili kerticama kao recimo u slučaju centralnog računara (tzv file server a) u mreži onda svakako odabarite veću i skupiju kutiju nalik na kulu (tower) koja ima sopstvene nožice i stoji na podu. Ovakve kutije nude tn prednosti u jednu manu (skupije su) maju više prostora maju jače izvore napajanja (umesto standardnih 200 VA ona nude 220 300 VA) i imaju prostora ze ugradnju dopunskog ventilatora za hlađanje (koji produžava vek trajanja i povećava pouzdanost rada). Sebte se da elektronika na trpi dve stvari vlagu i toplotu bar u slučaju ove druge stvari dopunski ventilator dosta pomaže.

Naravno ove druge kutija ima i lu pogodnost da se lako postevija kraj ili spod stole pe u neku ruku stedi još malo prostore Naravno duplatam za plastično podnožje i onu prvu možete staviti pod sto (to smo mi uradili). Dakle čak i kod kutije malo planiranja nije na odmet.

3.3. MATIČNA PLOČA

Ovo je zapravo sušlune računera. Na njoj se nalazi centralni procesor („mozak") sa pratećim kolima i memorijom („nervni sistem"). Od ove ploča zavisi kakav će računer biti brz ili spor jak ili slab „dobar" ili „još". No matična ploči se odvija sav sučtnski rad računara dok sve ostalo zapravo služi zedovoljavanju potreba matič ne ploče i vezi izmedu korisnika i mašina.

Prilikom kupovina matičnih ploča treba da znate nekoliko podeleke o njima. Pojednostavljenje radi pita nja cemo formulisati prvo u „normalnom" a zatim u „računarskom" obliku. Sebi th postavite u prvom a prodavcu u drugom obliku.

Kolike je pamelna matična ploča. Kolko memorije može da primi matična ploča? Svaka ploča zahteva neki minimum no daleko ja češći slučaj da programska podrška zahteva mnogo više minimuma od same maši na. Za ozbiljan rad najbolje je imati najmanje onoliko memorije koliko upravljački sistem može da prepozna i naposredno iskoristi a to je 640 kilobajta (ili 655 360 bajtove). Od manje mogu da bole glava i džep od više samo džep a ve odlučite koliko cenila svoju glavu. Stara računarske maksime kaže da memoma i brzine nikada nemate dovoljno verujta da je to istina. Zato obratite pažnju na količinu memorije koju možete smestiti naposredno na matičnu ploču ne kupujte ništa što na prihvata bar 2 megabajta 4 je odlično a 8 idsalno (kupite na više od 2 megabajta ze početak bilno je da imala otveren pul za naknadna proširanje eko vam zatrebaju).

Kolike je mlaligentna ploča. Kakav procesor kon sti matična ploča? Danas se koristi više procesora od istog proizvođače američke firme Intel. Stari procesor 8088 sa koristo i koristi sa u PC i PC/XT klase mašina ma dajmo mu neki indeks od 1 00. Njega je naslednik noviji i savršenji procesor 80286 čiji bi se indeks brzina danas krutao od 6 do 11. Njega je opet naslednik još noviji i savršenji procesor 80386 sa dvostruko širim podjelelom na stveri i indeksom brzine od 8 do 18 i e sve njih ce nadmašili najnoviji procesor 80486 koji ima mini

mični indeks od 15 i pa sve do oko 60). Ako vam se vrti u glavi, zamislite kako bi vam tek bilo da smo sve te izrazili u cenama? Šalu na stranu, mi vam preporučujemo matičnu ploču sa procesorom 80286, naravno ako vam finansije to dozvoljavaju. Kao i u prethodnom slučaju, imaćete otvorena vrata u budućnost.

Koliko brzo radi ploča. Koliki je radni takt matične ploče? Brzinu rada određuje vrsta procesora (kod kojih je i te kako izražena nedemokratska klasna podeljenost) i radni takt. O prvom odlučujete prilikom odlučivanja o klasi računara, dok o drugom morate doneti naknadnu odluku u okviru odabrane klase. Naime, isti procesori postoje u više verzija brzina, što naravno utiče i na cenu: brži procesor povlači i skuplje delove, pa je i cena viša. Brzina se izražava radnim taktom, a davalac brzine u tom slučaju je časovnik (mali kristal silicijuma koji treperi velikim brzinama); jedinica je MHz (ili megaherc: 1 MHz = 1 000 000 treptaja u sekundi). Tako se računari danas pobuđuju na 10, 12, 16, 20, 25 i 33 MHz (da, 33 miliona treptaja u jednoj jedinoj sekundi, ili 118 800 000 000 treptaja na sat: malo brža od vašeg „Stojadina"). Teško je preporučiti brzinu za određenu vrstu rada, ali da ponovimo: brzine i memorije nikada nemate isuviše. Što je računar brži, to ćete manje čekati da završi posao. U principu, dovoljno brzo je kada uglavnom računar čeka na vas, a ne vi na njega.

Poslednje brino ostanje „Pošto je ta šala?" će postaviti vaša žena ili šef (što je isto: sistemska greška u oba slučaja), pa ga nismo preveli na računarski.

3.4. JEDINICE SPOLJNE MEMORIJE

One služe učitavanju i odlaganju raznih podataka. Pomoću njih učitavamo programe, ili podatke prebacujemo sa tvrdih medijuma u elektronsku memoriju, ali i obratno: iz elektronske memorije prebacujemo podatke na tvrde medijume. Zahvaljujući njima, postoji ili može postojati veza između autora programa u recimo S.A.D. i vas kao korisnika tog programa u Jugoslaviji. Pomoću ovih jedinica podatke sa kojima radite možete preneti na druge računare ili ih sa njih preuzeti. Ovo se odnosi na takozvane flopi disk jedinice ili jedinice gipkih diskova (postoje u formatima prečnika od 5,25 inča i 3,5 inča kapaciteta od 160/180/320/360/720/1214/1440 kilobajta; 1 bajt – 1 slovo, 1 kilobajt – 1 000 slova, izraženo u jedinicama teksta). Međutim, postoji i drugi važan oblik spoljne memorije, a to je tzv. tvrdi disk. Osnovna razlika između njega i flopi disk jedinica je u tome što je tvrdi disk mnogo brži (najmanje 10 puta), ima daleko veće kapacitete (15-500 puta veće od najveće flopi disk jedinice) i osetno je pouzdaniji. On u principu nije prenosiv, odnosno vezan je za kućište računara (mada i ovo ima ene izuzetake), veoma je konstan, a sve više i apsolutno neophodan za bilo kakav iole ozbiljniji rad sa računarom.

Jedinice spoljne memorije mogu biti manje ili veće, brže ili sporije, jeftinije ili skuplje, ali vam u svakom slučaju trebaju. I ne samo to, nego vam trebaju najmanje dve vrste: jedna flopi disk jedinica i jedan tvrdi disk. Teorijski, mogli biste da prođete i sa dve flopi disk jedinice, ali biste se brzo pokajali: jer biste čas posla videli da više od pola programa ne bi uopšte hitelo ni da se pokrene. Nekakav standard današnjice u smislu flopi disk jedinica su one sa prečnikom od 5,25 inča i kapacitetom od 1,2 megabajta, stoga vam i mi preporučujemo takvu jedinicu. Ona vam omogućava unošenje i iznošenje podataka, kad naravno i trajno arhiviranje.

Tvrdi disk će vam najverovatnije biti neophodan, što i njega stavlja u kategoriju nužnih delova. Vaše potrebe će odrediti njegov kapacitet, brzinu i naravno cenu. Primera radi, ako se bavite čistom obradom teksta, verovatno će vas zadovoljiti disk kapaciteta od 20 megabajta (ili oko 11 000 stranica teksta); međutim, ako razmišljate o bazama podataka ili praćenju tekućeg poslovanja preduzeća, moraćete sa idejom na daleko veća kapaciteta. Tešite se mišlju da se porastom kapaciteta diskova jedina cena po jednom megabajtu.

Kapaciteti se kreću u grubim koracima od 20/30/40/66/80/120 i više megabajta, sve do 660 na jednom disku, a možete ih imati više. Pošto se radi o relativno skupim delovima, dobro razmislite pre nego što ga kupite, da se ne biste naknadno pokajali bilo zbog premalo prostora, ili zbog veoma praznog tvrdog diska. Za preciznija uputstva pogledajte delove o programima.

3.5. VIDEO PODSISTEM

Omogućava vezu između računara i korisnika putem prikazivanja toka događaja na ekranu veoma sličnom televizoru (od koga i potiče). On omogućava korisniku da vidi tok izdavanja naredbi računaru, tok njihovog izvršavanja, efekte izvršavanja i da se odziva na zahteve mašine za daljim naredbama ili radnjama. U nekim programima, onim koji koriste grafičke prikaze, video podsistem ima dopunski zadatak da prikaže željene slike ili prikaze, stoga nije ni malo svejedno kakvog će on kvaliteta biti. Naravno, što je korisnik više okrenut upotrebi složene grafike, trebaće mu i bolji video podsistem.

Svako slovo koje vidite na ekranu se zapravo stvara (ili „crta") pomoću osvetljavanja jedne ili više vertikalnih tačaka koje su složene po horizontalnim linijama. Jedna takva tačka na jednoj takvoj liniji se naziva „pikselom". Rezolucija je pojam koji opisuje kakvoću ili finoću prikaza na ekranu. Najčešće se izražava jedinicom „AAAxBBB", odnosno broj tačaka puta broj linija.

Ako cenite svoje oči, dobro ćete razmisliti i o kvalitetu monitora ili samog ekranskog prikaza. Oni postoje u više boja, kao zelani, oranž (engl. AMBER), crno-beli i oni u boji. Prve tri grupe su relativno pristupačne po ceni, dok monitori u boji koštaju osetno više. U principu, monitori u boji zaista trebaju samo onima koji se bave grafičkim radom u više ravni ili dimenzija, a svim ostalima je sasvim dovoljan i dobar crno-beli monitor.

Video karta i monitor čine tehničku celinu, tako je jedan od ta dva elementa video podsistema možda važniji od drugoga: konačni rezultat će uvek zavisiti od najslabijeg elementa. Recimo, ako imate video kartu koja može da prikaže 640 tačaka puta 480 linija, a vaš monitor ne prelazi rezoluciju od 720×350, odmah možete zaboraviti sve bolje rezolucije iznad granica monitora, kao naravno i lepe pare koje ste dali za takve video karte. Ukratko, radi se zaista o jednom sistemu, a ne o dve nasumice složene komponente.

A sada dobre vesti: kvalitetan video podsistem ne mora da košta levu ruku i desnu nogu, a ne morate ni da se sekirate mnogo oko tipa monitora koji vam odgovara. Ima ih raznih, kao i video karti, od zaista jeftinih do veoma skupih i profesionalnih podsistema.

3.6. ŠTAMPAČI

Bez obzira na kvalitet vašeg računara, pa čak u velikoj meri i nezavisno od programa koji koristite, izgled nica godišnje nameravate da štampate, kako biste odredili nivo robusnosti koji vam treba. Tek kada to znate, počnite da razmatrate modele koji bi vas mogli interesovati.

Izbor nije ni malo jednostavan. Verovatno najbolje bi bilo da porazgovarate sa kolegama koji se bave istim ili sličnim poslom kao i vi i da čujete njihova iskustva, kao naravno i da pogledate njihovu opremu na delu. Ovo je veoma važno, čak i od krucijalne važnosti za sve one kojima je kvalitet ispisa veći od prosto nužnog (pisci, prevodioci, advokati itd). Uz malo sreće čućete ne samo o štampačima, već i o vezi programa sa kojima ćete raditi i štampača. Potom se raspitajte za druge štampače koje ste uzeli u uži izbor. Prespavajte bar tri noći i tek se onda opredelite, stalno gledajući uzorke ispisa.

Ako već imate štampač i želite da ga zamenite boljim, obavezno napravite uzorak posle kojim se bavite, pa se kopijom programa na disketama obiđite par vlasnika potencijalno interesantnih modela.

Zašto tako komplikovano? Zato što je ponuda u svim klasama štampača veoma velika i verujte nam na reč, veoma šarena. Za iste pare možete da prođete osetno bolje ili gore, a pošto je ideja da prođete bolje, malo pešačenja vam neće škoditi.

U slučaju preduzeća, stvar je jednostavnija, ali i skuplja. Usled tipično velikih zahteva (u poređenju sa zahtevima korisnika-pojedinca) broj ponuđača je osetno manji. Odmah preskočite celu klasu ispod DEM 600 u Minhenu i razmišljajte o klasi od DEM 600 naviše. U principu, dobro bi bilo odmah uzeti A3 format, koji na ravno prima i A4 papir, uz koji bi bio dobro dokupiti automatski doturač listova (na žalost, nisu jeftini). Ova kombinacija nije strašna ukoliko će štampač služiti većem broju korisnika. Osnovni kriteriju: robusnost i pouzdanost.

Nakon ovog posla počnite da razmišljate o podršci. Štampači su puni mehanike, a mehanika se kvari mnogo više od elektronike: istini za volju, mehanika se neretko kvari i zato što je slabi ili nikako održavana. Korisnici se prema štampačima ponašaju kao vlasnici automobila koji odbijaju da dospu i zamene ulje: što je naravno pogrešno. Zlatno pravilo je da povremena preventivna usluga održavanja (pregled, čišćenje i podmazivanje) košta manje od popravke pokvarene mašine, kako u novcu tako i u vremenu. Ako do te nemile situacije i dođe, veoma je značajno imati dobrog servisera, što dosta često mada sigurno ne uvek, znači i zastupnika (bez obzira kako ste došli do štampača).

Od zastupnika ćete verovatno moći da kupite i potrošni materijal, koga u svakom štampaču ima. U matričnim štampačima to su trake, pogonski remenovi i glava, a kod lasera to su toner i razvijački valjak. Prema tome, veoma je važno da unapred porazmislite o potrošnom materijalu: pre svega u kontekstu raspoloživosti, a zatim u kontekstu cene. Dok to radite, imajte u vidu i ovaj podatak: postoje uređaji koji osvežavaju trake za matrične štampače (oni bolji osvežavaju SVE trake) a postoje i pojedinci koji pune kasete sa tonerom raznih laserskih štampača. Ovo je bez ikakve sumnje plus pri likom odluka o nabavci.

Šta kupiti

U klasi 9 igličnih matričnih štampača izbor je ogroman, mada ne više onakav kakav je bio (naravno, sve više se prelazi na 24 iglične štampače), uprkos tome nema proizvođača koji u tom segmentu nema bar jedan model.

Mi bismo u ovoj klasi naveli dva modela. Prvi je Epson LX 400, a drugi Mannesmann-Tally MT81. Oba se mogu kod nas kupiti i oba imaju razumne cene: negde oko 5 500 dinara, ili DEM 770. U oba slučaja, ukoliko ih kupite od zastupnika, dobićete ih sa ugrađenim jugoslovenskim znacima, mada istini za volju i deo privatnih dobavljača (računajući one iz Minhena) je počeo besplatno da ugrađuje naša slova. U slučaju Epsona, traka imate gde god hoćete, u slučaju MT81 traku možete kupiti od zastupnika po skoro neshvatljivo maloj ceni.

Radi se o solidnim štampačima koji sasvim ispunjavaju zahteve onih koji nemaju namere da ih preterano rabe, odnosno koji nemaju potrebe da rade sa visoko kvalitetnim ispisom. To ne znači da je njihov ispis loš, već jednostavno da je fizički ograničen činjenicom da ga obavlja svega devet iglica. Čak bi se moglo reći da oba štampača rade veoma dobro za tehnologiju koju koriste.

Ako insistirate na A3 formatu ali i dalje sa 9 iglica, pogledajte razne Epson modele u ovoj klasi: mislimo da su oni ipak najbolji, mada ima i drugih dobrih. Sa Epsonima ste bar oslobođeni razmišljanja o kompatibilnosti.

U klasi od 24 iglice već postoje dva gruba segmenta: niži „narodni" i viši „de luxe" ili „profesionalni" (ovo drugo je zaista pod znacima navoda). Osnovna podela bi bila na A4 i A3 format, ali i po kvalitetu mehanike. Recimo, Epson LQ 700 serija ima odličan ispis, ali LQ 850 i dalje ima superiornu mehaniku, jer je namenjen većem obimu štampanja, no, zato košta skoro dve pute više, iako i dalje ima samo A4 format.

Dakle, u klasi A4 formata nama se dopadaju Epson modeli, a pogledajte i Citizen štampače ukoliko ne razmišljate o veoma velikom obimu štampe. Ako tražite maksimum kvaliteta koji ste spremni da platite, pogledajte Epson LQ 850, kao i NEC P seriju, a ju su i razni Toshiba modeli.

U klasi 24-igličnih štampača A3 formata izbor je jednostavan: po nama, dva modela osetno odskaču od proseka po kvalitetu, a samo donekle po ceni. Prvi je Epson LQ 1050, odličan model renomiranog proizvođača, sa svim vrlinama ove vodeće kuće, ali i sa standardnom manom, a to je naravno cena (oko DEM 1 500 - 1 600 u Minhenu). Iako veoma cenimo Epson štampače, mi bismo se bez ikakvog razmišljanja opredelili za Mannesmann Tally MT222 štampač, pre svega zbog najrobusnije mehanike koju smo ikada videli u ovoj klasi cene. Deluje ubedljivo i radi dobro: mi smo ga maltretirali mesec dana i ni jednom nas nije iznervirao. Jedina mana mu je što sadrži samo jedan font, Times Roman, umesto u ovoj klasi već obavezna dva fonta (odnosno nedostaje mu Helvetica). Za uzvrat, ima daleko najbolje naše znake koja smo ikada videli na matričnom štampaču.

U slučaju laserskih štampača, stvari se komplikuju. Od kada je Hewlett Packard počeo da prodaje ove štampače pre četiri godine, njihov model „LaserJet" (sa brojem „+", pa „500", pa „500+", pa „Series II" i najzad danas „Series III") je postao standard prema kome se svi ostali ravnaju, sa manje ili više uspeha. U načelu danas postoji nekoliko klasa ovakvih štampača.

Na dnu su novi i kao modeli i kao klasa: lični laserski štampači. Iako Hewlett Packard i ovde vodi, ovu klasu je izmislila firma Quma sa svojim „CrystalPrint" modelom od pre dve godine. U ovoj klasi mi bismo vam se zavetovali bez ikakvih ograda: Hewlett-Packard model

u slučaju preduzeća nije baš osnovna razmotriti mogućnost da više računara (na primer par mašina iocirantih u istoj prostoriji) jednostavno koristi jedan jedini štampač pomoću dodatka koji omogućavaju svako rešenje. To je gotovo uvek jeftinije od kupovina više štampača, uz uslov da onaj jedan bude onaj pravi

Štampača treba birati po dva osnova, ako izuzmemo onaj očigledni treći a to su materijalne mogućnosti – po kvalitetu štampe (koji je usklađen potrebama) i po mehaničkoj robusnosti odnosno pouzdanosti (što je usklađeno stepenom korišćenja i brojem korisnika)

Ništa ne utiče na konačni proizvod izgled štampanog materijala: kao štampač ćak ni program se kojim je rađeno. Ovo je dosta klizava tema pa se neki možda neće sa nama složiti ali ne osnovu naše iskustva take stvari stoje. Kako god pogledate nije svejedno u ovoj našoj od papira zavisnoj civilizaciji kako izgleda konačni rezultat made i tu ima izuzetaka

Recimo ako ste programer kvalitet štampača vam zaista nije mnogo bitan za štampanje ogromnih listinga programa Ako se bavite bazama podataka, opet vam štampač nije na visokom mestu prioriteta. Računovođe će plakati od sreće ako im se dodeli štampač koji prima A3 papir Računovođe? Da, jer njima mnogo znači da štampač prebaci u režim sa najmanjim mogućim slovima i odmah vide sve relevantne podatke u vezi raznih platnih spiskova Što više vide odmah to imaju više vremena da budu kreativni a mi kakvim posiom se bavili ma gde (u privredi zemlji kod nas ili u svetu) teško ćete uspeti ako nemate kreativnog računovođu Uz malo kreativnosti račun za vaše gaće i ženine (vabe ili tuđe) čarape postaje krošak poslovanja jer zaboga kakav ste vi to direktor sa podcrnim gaćama? Zaključak sevap je vašem računovođi kupiti A3 štampač po mogućnosti se računarom

Šaku na stranu računovodstva su primer posebnih potreba bez kao što vam za role ozbiljnije projektovanje i crtanje treba kao goli minimum jedan dobar matrični štampač, se najmanje 24 iglice koji prima A3 formal papira. Sa druge strana ako godišnje izlacujete hiljade stranica teksta koje na nešto treba da liče vekalo bi da ozbiljno porazmislite o laserskom štampaču ili bar jednom veoma dobrom matričnom štampaču Ukratko kao i uvek vaše potrebe treba da budu determinanta odluke

Devetoiglične štampače savetujemo samo onima kojima zaista ne treba dog zna kakav ispis. Neosporno je tačno da se otišlo veoma daleko u razvoju ovih mašina, ali 9 iglica ipak može koliko može ma šta mu radili i nikada nećete imati problema oko prepoznavanja ispise ovakvih štampača Klasa cene za ovakve mašine se kreće u opsegu DEM 400-600

Svalo sole bolji ispis zahteva 24-igličnl štampač, pa ako ispis treba nekome da podnesete na uvid ovo je klasa za vas Cene kreću od nekih DEM 650 nagore, sve do DEM 4 800 za 48-igličnl Epson a tu je i posebna kategorija tzv linijskih štampača koji ponekada laže i celih 50 kilograma (namenjeni su korisnicima kojima treba ogromna brzina radi štampanja po jednog tema „Rata i mira" dnevno I tako godinama) U zavisnosti od potreba razmotrite A4 format (jeftinije) I A3 format (stupije)

Veoma kvalitetan ispis se postiže samo laserskim štampačem Ova klasa štampača jednostavno nema konkurencije posebno ako dogurate do krajnje profesionalnih voda, ill ako nemaravala da se bavila stonim izdavaštvom Stavite danas postoje i posebni dodaci koji će vaš lasar ubediti da ja pioter ali ne želeet (ol uvek u A4 formatu

Pioteri čine posebnu kategoriju visoko profesionalnih uređaja bez obzira na cenu koja može biti ćak i veoma skromna (od DEM 1 200 naviše) Favoriti u toj oblasti su Hewlett-Packard Houston Instruments Cal-Comp i Roland (neki su zastupljeni i kod nas) Ono što se ponekad ne shvata kod nas je činjenica da tako se i matrični štampači mogu koristiti za grafikona kvalitet slika, bez obzira od koga i kakav je na može da se meri sa kvalitetom ćak i lošijeg plotera. Vi ne neli možete se obećnim „Kecom" (55 ks) ali ste pomalo deklasirani pored recimo nekog „Eskorta" se Cosworth motorom od 1 600 kubika ubrizgavanjem turbočardžerom 4 ventila po cilindru i „Tutta Forza Orlande Funoso" ausputnom (oca 220 ks)

Ponekada ste se verovatno upitali kakva je razlika između dva modela istog proizvođača I veoma sličnog nivoa štampa, ali sa veoma velikom razlikom u ceni. Jednostavnog odgovora nema ali najčešće će se pokazati da onaj skupiji model ima osatno boju (trajniju rotbusniju) mehaniku Tipičan primer ovoga su bi modeli firme Epsen se oznakama LQ 510 i LQ 850 svaj drugi je količao dobrih 40-50% više a prostim poređenjem ispisa, i čarav je mogao videti da razlike praktično nema. No, otvorite im haubne pa ćete videti razliku U onom skupljem metala kotiko hoćete a u prvom sve sama gvozdena plastika. Eto vam razlike LQ 510 je bio prodavan kao kućni štampač dok se LQ 850 prodaje kao neki model namenjen ovakvima kao što smo mi (oko 5 000 stranica godišnje od čega oko 1 000 u grafici) Ili lakšoj upotrebi po kancelarijama (ni on ne spada u profesionalnu klasu)

Što se preduzeća tiče njihova potreba se pre svega svode na jedan vejiki zahtev – trajnost i pouzdanost posebno ako leti štampač opsluživje više računarskoi snika. Kod nas je poslednjih godinu dana u modi firma Fujitsu na možemo da se upuštamo u opise ovih štampača, ali mi za konsolanjeke potrebe na bismo kupovali japanska proizvoda. Možda smo staromodni ali mi smatramo da za kancelarije treba kreti prvu narednu stvar posle tenka jer smo videli kroz kakav pakao takve mašine moraju da prođu od udvaranja kolegnici (što štampači na smeta ukoliko se na naslonila na njega) preko prosutih kafa do slučajno upalih olovaka naravno metalnih (što štampaču jako smeta mislar se ne naslonili na njega) Mi strašno volimo da ne etikeli vidimo ono slovima slovima ispisano „Made in Western Germany" (uskoro „Made in Great Germany") a prosto oboža vamo kada umesto gumenog zupčastog kaiša ne pogonu glave nalsimo na čeličnu sajtu

Sve su to stvari anja prosečan kupac vidi jedino preko cene svima je jasno da će ovakav štampač koštati više od modela neke firma 0 la „Kung Fu Drastic Plastics Co " Povrh svega za neke ne prvi pogled slične štampače mogu vam zatrebati dani ozbijnog rada da beste uvideli i te kako postojeće razlike uprkos deklaracijama proizvođača Vratimo sa primeru modela LQ 500 i LQ 850 prvi je ono što je dok drugi izvrednog emulira model LQ 2500 pa i sam proizvođač preporučuje ovaj režim kao standardan Upadnite u bilo koji bolji program za obradu teksta...o taškoj kategoriji kao što ja recimo „WordPrefect" da i ne govorimo i dosta brzo ćete uvideli da razlika ima i da su opipljive

Sa druge strana naravno je testirati sve na tržištu pra kupovine ako ni zbog čega drugog onda zato što će do vremena kada završita svi velika većina modela biti zamenjene novim ili „novim" Zato prvo pokušajte da odtrefite kakav kvalitet ispise vam treba ne najnižem nivou tu su 9-igličnl štampači ne srednjem su oni se 24 iglice, a vrhu se laseri Zelim porazmislite kolko sta

vašeg proizvoda će ne papiru izgledati onoliko dobro koliko je dobar vaš štampač Tekst a posebne grafika (slike skice dijagrami) u najvećoj meh zavice od sposobnosti i kvaliteta štampača Tako vam se može dogoditi da ste tekst obradili pomoću recime „WemiPerfect" programa (drži oko 60

svetskog tržišta) eli da proizvod na izgleda sjajno jer ste za epis kenstli jeftin r loč štampač onda opet tekst možete obradili pomoću recime „PFS Write" (jeftin program) eli ako ga štampate na veoma dobrom štampaču izgladače proporcionalno bolje od prvog slučaja.

U ranovi postoja dva vrste štampača matrični i la serski Obe vrste slova grade pomoću matrica odnosno eni u neku ruku „crtaju" ili „slažu" slova. Primera radi tipična matrica slova ne jednom devetoigličnom štampaču se sastoji (u najkvalitetnijem mogućem režimu rada) od 24×18 tačaka, ne 24-igličnom to postaje 36×24 (ili 2 25 guške) a na laseru ia postaje oko 42×42 tačaka. Odnosi cena se kreću ne sličan način

Osnov današnje tehnike lepija čine 9-igličnl matrični štampači Njihov ispe može biti raden u brzom (tzv DRAFT) režimu koji je brz ali i dosta loš, na srednjem nivou (tzv ENHANCED ili EMPHASIZED) koji je sporiji ali i kvalitetniji i u kvalitetnom (tzv NLQ – NEAR LETTER QUALITY) režimu Svaki naredni korak kvaliteta jednostavno znači veći broj tačaka za isto slovo što znači i sporiji rad sa porastom kvaliteta U grafici ovakvi štampači mogu dosići rezolucije od 180×180 tačaka (horizontalno i vertikalno po mču2)

24-igličnl štampači imaje 2 87 puta više iglica na raspolaganju za isiu površinu papira, pa normalno daju kvalitetniji ispis Njihova grafička rezolucije se tipično kreće da 360×180 tačaka, a kaiksela i više

Najzad laserski štampači posiižu vrhunac kvaliteta današnje tehnike naravno za dosta visoke cene Međutim njihov kvalitet ispise je takav da mema duše možete skiziti knjigu za štampu pemaću njih Grafička rezolucije su im 300×300 tačaka.

Kakav štampač vam treba? Ako malo radite se papirom ili ako je ispis na papiru sama od sakundarne važnosti (recimo služi proveri rada) kupćete jeftin 9-igličnl štampač Ako dosta radite sa papirom i ako vam je kvalitet ispisa veoma važan kupite 24-igličnl štampač, a ako ste profesionalno vezani za pisaru reč i ako vas samo najbolja zadovoljava, odlučite se za laser Što se naših slova tiče njih nećete naći ni u jednom

IV. KAKO ODABIRATI DELOVE

4.1. KUĆIŠTE SA NAPAJANJEM

Ravnajte se prema dva osnovna kriterijuma, veličini kutije u odnosu na vaše zahteve sadašnje i budućе u vezi proširenja pače ne konfiguracije i prema postojećim i potencijalnim potrošačima struje u računaru

Za pojedince stvar se mahom svodi na prvi kriterijum pa ćak i onda egzemplaj većini korisnika je standardna kutije sasvim dovoljna (kao i standardni izvor napajanja od 200 VA) Pogledajme izvor napajanja jer on ponekade može biti kritičan

Dakle u varijanti maksimalne ephećene standardna konfiguracije se 386 procesorom i koprocesorom na 33 MHz kad memerijom 4 Mb sistemska memorije tvrdim diskom i VGA grafikom će trošti izmedu 54 (106 VA, ćak I u ovom drugom slučaju to ja jedva polovina kapaciteta napajanja Sa druge strane često se sam kapacitet napajenje ni na dovodi u pitanje već sposobnost onog jednog standardnog ventilatora da ohladi sve te delove Naime odavno se zna da oko 95% potrošene struje završi kao čista toplota pa ispada da unutar kutije imate grejalicu od 51 101 VA a to treba hladiti Pošto je kutija relativno mala zapremine unutrašnjost će se dosta brzo zagrejati u slučaju velike kutije zapremina vazduha je naravno veća pa joj treba mnogo duže da se zagreje (ah i rashladi)

Problem se dakle svodi mahom na sposobnost ventilatora da zamenjuje vazduh unutar kutije Ako planirate dosta napunite kutiju jeselno sa velikim potrošačima kao što su tvrdi diskovi, razmislite ili o ugradnji dopunskih ventilatora zameni postojećeg nekim boljim ili pak o kupovini velike kutije

štampaču onake kako ga iz kutije izvadite Zato vam neki prođavci mahom oni boiji nude besplatnu ugradnju naših slova u odabrane (pre svega po kvaliteiu) štampače kaka ene se 24 iglice tako i ona sa 9 iglica naravno kada ih kupite od nas. U slučaju lasera, nema šta da se ugradi se njima se stvar rešava čisto programski

3.7. PROGRAMSKA PODRŠKA (SOFTWARE)

Ako nem mašinska pedrška treba da bismo upotrebli određene programa. onda bi se programeska podrška mogla smatrati potpuno jednako važnom kao i mašinska baze U pravilnom pogledu ne računar ta zaista i jeste tako

Programi su zapravo niz previla i operacija koje služe da ne osnovu vašag unosa ulaznih podataka dobiju i isključu nekakav rezultat, koji će prema tome završni od vrste programa sa kojim radite od kvaliteta i ohima ulaznih podataka, oš vaše sposobnosti da upotrebite program I naravno od kvaliteta samog programa.

Programska baza nije definisana mašinskom podrškom mada usled lošeg izbora mašinske podrške ona može biti ograničena nepodobnim delovima (podsistemima) računara Primera radi, ako program zahteva određen standard video podsistema a vi ga nemate malo je verovatno da ćete moći koristiti taj program ukoliko ne unapredite video podsistem Na sreću takve izmene su uvek moguće i naknadne naravne uz dodatu odgovarajuće cene

Za IBM i kompatibilne računara danas u svetu postoji ako 15 000 raznih programa. čije se ukupna vrednost procenjuje ne prako 150 milijardi američkih dolara. Upkos činjenici da postoji dosta prekapanja usled konkurencije (više programa koji rade istu stvar)– malo je verovatno da možete imati neku potrebu ili ogranič de kojo nema programske podrške

Dakle o samoj podršci zaista ne morate da brinete, ali zato dobro razmislite o vrstama programa koje ne meravate da koristite jer će od toga zavisti kakvu mašinsku opremu treba da nabavite da niti sebi prikratite niti pak platite nešto što vam zapravo ne treba. Ako ste sumnjate u sopstveno znanje u ovoj oblasti najbolje bi bila da se obratite profesionalcima za savet e u svakom slučaju porazgovarajte sa kolegama i koleginičama.

Potrošači struja u računaru su svi delovi uz ogradu da neki struju troše stalno a neki povremeno (racimo flopi disk jedinice jer struju troše samo kad rade) Potreban kapacitet napajanja možete i sami izračunati pomoću naredne jednostavnije formule

Kapacitet zbir potrosnje svih potrošača x 2

gde je 2 faktor sigurnosti a spisak potrošača sledi

Potrošači struje	
286 matična ploča 12 MHz	10-20 VA
286 NEAT matična ploča 16-20 MHz	14-25 VA
386 matična ploča 20-25 MHz	20-30 VA
386 matična ploča...kes memorija 25-33 MHz	25-40 VA
287 koprocesor 8-12 MHz	3 5 VA
387 koprocesor 20 33 MHz	4 9 VA
Dopunskih 8 memorijskih čipova	– 1 VA
Kontroler tvrdih i flopi diskova	3- 5 VA
Hercules video karta	2 3 VA
VGA video karta	4- 8 VA
I/O kartica	– 1 3 VA
Tastatura	1 3 VA
Flopi disk jedinica	– 3- 5 VA
Tvrdi disk	– 10 30 VA
Karta za skener i sl	3 5 VA
Strimer (sa kartom)	10 30 VA

Pošto je napajanje u kutiji razmotrićemo još jedan aspekt napajanja u ovoj priči o kutiji Radi se o dodaci mo koji se tiču napajanja Ima ih tačne dva a to su razervni izvor energije i stabilizaton napona.

Rezervni izvor energije je zapravo akumulator sa automatskim uključivanjem i isključivanjem koji stupa na scenu čim se napon u mreži spusti ispod određene granice ili potpuno nestane Oni su zapravo obazbeđe nje od nestanka napona u gradskoj mreži kada se to desi on se jednostavno uključi i vi imate na raspolaga nju neki vremenski interval da regulisano isključite računar bez ikakvih posledica. Taj interval iznosi između 10 i 30 minuta u zavisnosti od kapaciteta rezervnog izvora i potrosnje računara a naravno i od svima koju sta sjaremni da izdvojite za ovaj uređaj On je potreban svima koj su životno vezani za računer i kojima računar jednostavno ne sme da prestane da radi tek tako Najvarovatniji korisnici ovih uređaja su svi oni koji imaju mreža u kojima se svi bitni procesi odvijaju u centralnom računaru pa nije baš zgodno da ga nestanak struje je u mreži tak tako isključi

Ako rezervna napajanja nisu mnogo interesantna za većinu korisnika pojedinaca stabilizaton napona jesu Dobro je poznato činjenica da u raznim delovima Beograda, a verujemo i drugde dolazi do značajnih varijacija u naponu tokom dana i u zavisnosti od godišnjih doba Recimo u našem stanu napon varira od 220 V do 190V sa jedne i 232 V sa druge strane tako izvori napajanja u računarima imaju dosta prilojne tolerancije je ne treba ih maltretirati ispitivanjem kada će odbij da rade Jednostavno rešenje je nebavka boljeg stabilizatora napona mi imamo jedan ELKOR 600 (600 VA) domaće projzvodnje koji za ulazne napone 180 240 V daje izlazni napon od 220 V tu stvari 223 V) Proverili smo i stvarno jeta ko Ne znamo tranutnu cenu ovakvih uređaja ali u poređenju sa cenom i mukom nebavke neveg izvora napajanja verujemo da se lepiet Vedile račune o kapacitetjima stabilizelora kao jednostavno pravilo pretpostevile da vam treba stabilizator dva puta većeg kapacitete od kapacitete izvora napajanja Ako je ono 200 VA stabilizator bi trebao da bude kapaciteta od 400 ili više VA

Nejzad ju je i treća grupa dodataka, a to su filteri amaitnji Često je trapersnje svetla u sobi rezultat smetnji visoko kapacitetivnih uređaje koji se nalaze povezani na mrežu kao što su recimo elektro motori u frižideri ma ili grejaći u bojlerima lako nemalju trenutno negativ

ni dejstvova ne ostala uređaja ne duži rok oni su i te kako nepoželjni Dobra maksima elektronike je da na izvorima napajanja ne treba štedati šta vam vredi čak i najbolje projektovano i izvedeno kole ako se snabdeva iz lošeg izvora napajanja? Mrežne filtera prava razni privatnici kod nas ne žaiost nismo imali prilike da probamo neki od njih ali ćemo to u najskonije vreme uraditi Bez obzira ne sve toplo ih preporučujemo uloliko pre što su to dosta često male kutijica koje se montiraju odmah pn utičnici pa opsiužuje sva Nije to nikakav trik ili mamipasa, već dobra stvar bar kao oblik dodatne bezbednosti

4.2. MATIČNE PLOČE

Izbor matične ploče treba da uzima u obzir nekakvo laktora, poredi onog očigledrog cene tip procesora ili pomoćnih kole količine memorije koja se može staviti ne samu ploču količina memorija koja se može staviti u posabne utičnice namenjene memoriji količine memorije koju računer može da prepozna broj utičnica za proširenje programabilnosi utičnice tip numeričkog koprocesora koji je podržan i razni vazrici koji se ketkada mogu nalaziti na matičnoj ploči Idemo redom

Tip procesora

Odlučivanje za određeni kp procesora je zapravo i odluke o tome kakvu ćete računarsku platformu kupiti odnosno ne kom ćete tehnološkom nivou živeti i raditi O raznim matičnim pločama smo pisali u januerskom broju „Računera" pa ovde ne bismo ponavljali sve dete lje već bismo samo ukratko rezimirali zaključke iz je nuarskog podlistka

Šta kupiti

Ako ćete se bavti tekstualno orijentisanim posloyi ma jedne Hercules kompatibilna video karta će u apsokutnom smislu bik sasvim dovoljne Ovde se misli ne konsnke baza podataka računovodstvenih programa i loma slično

Medutim ako imate bilo kakvih nemera da se bavite bilo kakvom grafikom sdite odmah na VGA Ta je de lakto standard današnjice a pošto obuhvata i sva prat hodne standarda jednom zeuvek ćete prskinuti razmišljenje o tome da li neki program ima veznik za Hercules li ne Istina je da to podiže cenu sistema Uzmimo de jedan računer prsiopne AT klase sa Hercules kartom i Philips monitorom u Minhenu košta svojih DEM 2 500 razlika u cen za VGA kartu i cmo-bail VGA monitor iznasi oko DEM 350-400 ili 14 16% više Nije beznačaj no ali nije ni preterano Interesantnija je ena druga ra čunica one koja umasto VGA monitora podrazumeva naki samosinhronizujući cmo-beli monitor koji je skupli od normalnog VGA monitera jedva kojih DEM 100 ali vam omogućava rezolucije do 800×800 bez i 1024×768 se preplitanjem (što vam omogućavaju i kar te koje koštaju navedenu cenu)

Ne morate se baviti grafički mimenty poslovima da biste uživali u visokim rezolucijama... najzad, 800×800 je gotovo dva puta veća razolucije od Hercu lesa i verujte da se to i ta kako vidi Pogledajte je samo jednom i načete požeieti da je se odraknete

Lajt motiv ćete priče je da ozbiljno poraznisilite o prelasku sa Hercules na VGA režima i rešite sve probleme kompatibilnosti To je naš savet.

Od monitore skrenuli bismo vam pažnju ne na modela odnosno proizvođača Philips Professional serija monitore ja zaista dobre a mali smo prlike da gledamo njihove jednobojne i kolor monitore Jedini problem je u lome što oni sleju ne VGA standardu pa ako kupujete dotle ne razmišljajte

Za one koji žele više još uvek u cmo-belom svetu, tu je Addonics MON 7D5 Ovaj monitor će se menje-više sam sinhronizovati na bilo koju radnu učestanosti u opsegu 15 38 kHz pri čemu je i ona donja granica dosta važna Naime ovakvi monitori katkada počinju sa radom tek od veome visokih učestanosti...pa se nije rezolucije kao što je CGA (e i vi i mi znamo da ćete bar ponekada pustik neku igruj dobijaju napnimemom emulacijom koje je po definiciji stvar sa nepouzdanim razultatima Drugi gomi prag obazbeduje rad u razlucijl do 800×600 bez preplitanja odnosno 1024×768 sa preplitanjem Nekon tri meseca reda sa ovim monitorom do šli smo do zaključka de aj ze najveću razlucija ipak treba imati dijagonalu ekrana od najmanje 16 inča ume sto 14 inča kolike je ne ovom monitoru bi da je gubitak brzine na većim rezolucijame potpuno zanemariv u odnosu na dobiti u kvalitalu slika i ci da nam se ovaj monitor sa takvim rezolucijame jako dopade I da bismo se teško odlučili ne povratak na manje

Kvalitet slike je delja podržan vertikalnim skenirana njem u opsegu 45 75 Hz ovo je važne osobine obava zno je provenie kod ovakvih monitera jer skaniranje iz nad 70 Hz obezbeduje jasnu sliku bez ikakvog titranje Komendi ime kolko hoćete ali su neke od njih doste nezgrapno locirane ne paledini monitore (mada te komande istin za volju i ne trebe d rati svaki čas već jedino prilikom prileske ne i povratka iz režime sa 1024×768) Druga veoma dobre osobina ovog monitora jeste cmi premez ekrane koji je prde i prilično ravan što zajedno daje dober kontrast sa malom refiekcijom

Cene ovog monitora je oko DEM 500 u Minhenu

Od kolor monitora savetujemo da pogledate razne EISO modele koji su u principu veoma dobri Često je razlika u ceni izmedu njih i drugih lolaino anonimnih monitora se vidno lošijm bojama manja ili jednake DEM 100 a svi su u klasi cene do DEM 1 000 što nije malo pa zalo ako ikako možete dobro pogledajte uglove ekra ne (razlivanje boje gubitak dašn cije slike itd)

Se video kartama je vec mnogo lakše Nama se posabno dopale jedna karta od relativno poznatog laj vanskog proizvođača firme Chicony sa oznakom CH 100V 16 prevasnodno zbog cene koja iznosi oko DEM 290 Ove karta je imala problema se monothromatskom EGA režimom rade što je u sprazi sa VGA monitorom nebitno jer je nikada nećete bacati u taj režim a istino je i to da ime 256 Kb memonje i ni baš više jer se ne moza proširivek (najveća rezolucija do 800×600 sa 16 boja/njansi) Ne zato je jeftina i dosta brza

U srednjoj klasi pogledajte InterQuadram „Spectra VGA" kartu koja sa 512 Kb memorije košta oko DEM 470 Najprosečnoj je kvalitetna printera radi umesto ubičajena dva ili 3n oscilatora ona ima ceth pet što je indikacije postupa proizvođača koji je očigledno želeo da stvar uradi kako Iraba Ova karte ima više dvoprika a ako nelatija ne ista proizvod pod generičkim imenom Tseng 3DMax varovatno će biti još jeftiniji pa je bez razmišljanja kupite

U najvišoj klasi pogledajte ATI VGA Wonder kartu jeste skupa ali ima mišа ne sabi dobra je i veoma brza. Drugi favorit u ovoj klasi je Video 7 „FastWrita VGA" koja je zaista davoiski brza u tekstualnom režimu ali sasvim prosečnih performansa u grafičkim režimima

Najzad za one sa najvišim zahtevima u DTP u tu je pomenuta Wyse WY 7190 kombinacije Oni kojima treba inženjerska CAD/CAM stanica ako su na tesnom budžetu neka pogledaju ATI VGA Wonder kartu se 512 Kb memorije i neki EISO monitor neće se razočarati Ako pak imate neograničen budžet svakako pogledajte „Nth Engine" video kartu sa njena dva transpjulera i VRAM/DRAM kombinacijom ole 4 Mb brz na rada je ne prosto nevervatna to morate videti da biste verovali Ako hoćete to i da imate treba da dobijete ne LOTOu bar jednu prvu nagradu jer je počelna cena oko USD 3 000 plus carinski troškovi kod zastupnike a „pune ku ća" ij ista karta u najačoj verziji, sa 4 Mb i razolucija ma do 1280×1024 bez preplitanja košte USD 8 000 plus carinska davanja

Oni kojima trebaju ovakva karte znaju o čemu priča mo a za sve ostale koji su upravo pomislili sa smo konačno ošli u orbitu razmislila. Računar bi uvek trebao da bude ekonomski posao i pomalo zadovoljstvo izračunajte koliko košta čekanje jednog jadnog struč njaka a kamo li time stručnjaka koji sede dokoni dok inače besan AT sa procesorom koprocesorom i 4 Mb memorije na nekih 33 MHz generiše sliku dvadesetak minuta i lako par desetine puta tokom jednog jednog projekta Troje ljudi po dvadeset minuta dvadeset puta je jedneko 20 radnih časova u bruto iznosu to je oko USD 1 800 za samo jedan projekat pretpostavljajući da im je plata 7 000 dinara mesečno u neto iznosu Drugim rečima ti projekti i karta se isplatile Ludo? Mi mislimo da nije ake se malo pozabavite računicom

4.5. ŠTAMPAČI

Ne verujemo da bilo kome treba objašnjevati da je uz računer potrebno imati i štampač recimo zalo da uz više računera nije nužno imati i više štampača Naime,

jedva oko DEM 100 više od Philips-a eko se opredelite za njega cena ukupne kombinacije je za 111% viša od Hercules varijante. Za te pare umesto 252 000 piksela dobićete 786 432 piksela ili 3 12 puta više. Po pikselu aka vaš Hercules košta laklor cene od 1, „multisync" kombinacija košta 0 06.

Drugo monohrom VGA ili „multisync" varijante vam nude bolje prikaze u smislu rijensi jer se u njihovom slučaju boje neposredno pranove u njanse. Jednom pogledajte i sami ćete se uveriti.

Treće sve bolje VGA karte današnjice koriste 16-bitnu vezu umesto 8-bitnih veza Hercules-a. Uz malu pomoć raznih priložanih programa rad u lekslutnim rezimima će biti ubrzan faktorom od 2 5 1 u poređenju sa Hercules kartama, što nije baš beznačajno.

Četvrto VGA karte su programabilne pa bez ikakvih zahvata na njima u bojim programima odmah dobijete naša slova i to jamo gde ih vi želite sa mogućnošću da im neknadno zamenite mesta (primer WordPrefect 5.0 i 5 1)

I peto pasle svega ovoga valjda vam je jasno za što je da lakto standard današnjice VGA grafika Ogromna većina ovakvih karti uspešno radi i kao MDA CGA Hercules i EGA karta pa time prekično stavljata lačku na klasično pitanje „A ima li to veznik za Hercules?"

Sam koja najveći broj VGA karti današnjice vam nudi i standard budućnosti tzv EVGA režim (Enhanced VGA Poboljšan VGA standerd) To je ona razoluclje od 800×600 koja je za 90% veca od Hercules rezoluci je Ovo još nije zvaničan standerd ali po svemu sudeći bice to još tokom ove godine ako ga ne prevazilu e evi su izgledi da hoce Ove je ujdano i poslednji režim u kome većina karti radi bez ikakvog prepitanja

I eto nas opet kod prepitanje (ovaj put se ne zove „interlseving" vec „interlacing") bez koga projektanh ra čunarske opreme izgleda nikako ne mogu U ovom slučaju prepitanje se odnosi na nazmernčno osvežavanje svake druge l nije umesto lineamog osvežavanja svake naredne linije Ovo je u prošlosti često dovodilo do ne baš prijatnog lnaperanja all već poodavno loga više ne ma No da bi monitor mogao da radi sa rezolucijom od 1024×768 bez prepitanja trebalo ta da može da radi sa učestanostima od oko 44 kHz- što većina nece a oni koji hoce koštaju mnogo

Zato većina samoskihronizujućih monitora, crno-belih i onih u boji staje na učestanostime od oko 36-38 kHz što je leman dovoljno za rezoluciju od 800×600 bez prepitanja Drugim rečima na takvim monitorima se može dobiti i rezolucija od 1024×768 ali samo sa prapitanjem Međutim praktično gledano na monitorima standarmih dijagonala ekrane dakle do 14 inča ili 36 cm jaliko da ćete i videti neku razliku izmedu 800×600 i 1024×768 jako je lo 64% veće rezolucija razlog je u veličini i broju tačaka u samom monitoru Sve preko 800×600 zapravo vapi za većim monitorom ber onim od 16 inča ili 41 cm po dijegonali može i na manjem ali to više nje ono pravo posebno ste vece rezolucije naravno više opterećuje i računar koji onda duže radi e vi duže čekate

Toliko o kartama Reč-dve o monitorima Ako ze momenat izuzmjemo materijalni aspekt stvari kupovinu monitora treba planirati možda i više od svega drugog Ma šta radili ma čime se bavili u svakom slučaju ćete stalno gledati u monitor Što je on lošiji više ćete se naprezati i kvariti oči sa jedne strane ali i gubiti na ell kesnosti sa druge strane (usled pada koncentracije i gubitka loka mišlji To su realne činjenice koje nikome sem možda najreformisanijim nisu više nikakve novost.

O ukusima se ne diskutuje ali opet ne možemo da odokmo i kažemo par reči koje su veoma subjektivne Obiandovačemo ih objektivnim činjenicom da je moni tor jednak bio kom drugom delu računara pa je podložan planiranju kao i svi ostali delovi To se zna Zna se i te ako se bavite projektovanjem posebno onim u više nivoa hleli vi to ili ne moracete da kupite kolor monitor (e verovatno nećete jedino zpod cene oko DEM 600 za anonimne i oko DEM 1 000 za one iz poznatijih kuće) Dobar kolor monitor kao recimo EISO u sprazi sa bojom VGA karlom i razolucijom od 800×600 (o više da l ne govorimo) daje zaista impresivne rezultate Ke da dogurate do 1024×768 nelazie se na pragu fistina dorjem) profesionalne grafike ali bi se leto mogla reci i za cene

No ako se bavite stonim izdavaštvom kolor monitor je za vas čisla glupost jednostavno zato što vam ne treba Vama treba jednobojni monitor ali se naiprosečnim osobinama Eve sad ono subjektivnog mi savetujemo uvak samo crno-bela monitora a nikako zelene ili ember Stranica koju ce štampać iskucali ce najverovatnije bili isto crno bele e ne zeleno-bele ili ember-bele dakle radi se o vizuelnoj korlacij

Recimo da smo vas ubedili da vas interesuje samo crno-bah monitor E sada dolazimo do pitanja želite li posebnu kartu se posebnim monitorom Ill čete sa odbačiti za profesionalne nivoe I nabavili pravi simbiotički podsistem monitor I video kartu koji podrazumevaju jedno drugo Takvih sistema ima i za neke bože pomozi para mede je sve to veome skupo za neše dosta plitke džegave Verovatno sada očekujete da viknemo kupite Wyse 700 kombinaciju to nacamo video ovaj put ne zato što je to loš proizvod već zato što je prevaziđen

Naime od pojave ovog za svoje vreme bezmalo revolucionarnog proizvoda u tu igru su se ubacili i mnogi drugi proizvođači sa sličnim proizvodima kalkeda bolim e katkada gorim od uzora. Svi oni zajedno naravno u saradnji se proizvođačima poluprovodničkih elemenale dovali su do naglog razvoje v deo lehnologije paralelno sa sve većim stapenom integracije Mogućnosti su porasle e cene opsle iste ili skčne eli po pikselu posme lrano cene su relativno pale

Frimer Wyse 7pp podeistem (monitor i kartaj u S A.D koštaju oko USD 7pp za oko milion piksele a dobra EVGA karta se odgovarajućim „multisync" crno-belim mon lorom i oko 600 000 piksela (rezolucija 1024×768 lakode se prepitanjem) košta oko USD 500 I to se dodatnm pradnostima potpune kompatibilnosti sa svim postojećim standardima (Wyse je kompatibilan sa mo sa CGA) i sa nekakvom većom brz nom rada (kad većom kad manjom) Ukratko zaboravite Wyse 7pp danas lo više nema smisla.

Zato razmotrite nevi model iste firma Wyse WY-7190 koji ce koštati oko USD 1 400 u redrnjem bar u prvo vrame e onda će naravno pojeftiniti Rezolucija je 1290×1024 dakle oko 30% veca no ranije e srca nove ploče je poseban video procesor vodeće kuće u ovoj oblasti firme Texas Instrumanta Na zalost radi se o objasti (ali zato i jeftinijem) modelu ovog procesora TI 34010 koga opsiuzuje 256 Ke VRAM (posebne video memorije) i 256 DRAM čipove Karta može da koegzistira se drugim video kartama emulira CGA i Hercules režime e možete dopletiti i pleličiu za VGA No pazite ze ovu kartu morate imati 16-bitnu utičnicu dakle AT ili jače Monitor ima prečnik od 20 inča (!) ili 51 cm Za Vanturiste prave atver – po pojačej cen!

a Procesor Intel 8088/8086/NEC V20/V30

Ova je definitivno lehnologija prekjučerašnjice Procesori su takvi da ni u kom slučaju ne mogu da rade sa nekom poslojecim i svim budućim upravljačkim sistemima od kojih jedan OS/2 treba da zameni sadašnji DOS Fizički su ograničeni na 1 megabajt memorije i bez obzira na nasli takt bar dve puta su sporiji od veće braće na istom radnom taktu

Jedine prednost im je relativno niska cena, ali čak i to je sasvim male prednost u apsolutnim iznosima U Minhenu mat ične ploča koje koriste neko od ovih procesora košte oko DEM 120-160 dok se naredna generacija ploče može dobiti vec i za DEM 300-330 Ova razlika u ceni iznosi oko 5% razlike u ceni celog funkcionalnog računara a garantovano je bar dva puta brže Dakle bar 100% (a lipično i celih 150%) bolje performanse za 5% razlike u ceni Ostatak računica izvedite sami

b. Procesor Intel/Harris IAPX 80286/80C286:

Tehnika juče rašnjice bar u relativnom smislu Ako razmišljate o računaru kao delu nekakve buduće mreže lli vam treba gotovo isključivo za obradu leksle i manje operacije ovakve platforma sigurno pretstavlje nekakav optimum između kvaliteta brzine i cene lekslstvo sa ovakvim platformame je ogromno pa su iznenađenja retka e i kao ih ima češće su pozitivna no negativna (ne uzimajuć u obzir neobično jeftine ploče za koje se morate upitati zašto su loko nemoralno jeftine)

Tipičnl radni laktovi današnjice su 12 16 i 20 MHz mada sa ju i jamo pronađe neki zaostali primerak koji radi ne 10 MHz Brzine ima avoju cenu kako kroz skupije delove lako i kroz potrebu za bržom memorijom eli verujte da vredi doplatiti eko se bavita loke kompliikovanijim operacijama (osnovna računarska maksima brzine i memorije NIKADA nemate dovoljno)

Teorijski ovakve platforma će moći da rade sa OS/2 ali postoji stav u svetu da će prve verzija potpuno grafički orijentisane verzije ovog upravljačkog sistema biti prvi i poslednji programe ikada napisan za procesor 80286 Drugim rečima on ima veome kratku i ne baš sjajnu budućnost

No nemojte ge baš tako loko odbacili posebno ako u preduzecu razmišljate o mrežama Jeste star ima dosta mana ali se i le kako da lepo iskoristiti e lu je i povoljna cena On će za razliku od manje braće prepoznati ne I nego 16 megabajte memorije što vam omogucave da sve prako megabajte iskoristite odmah i ne licu mesta ili kao produzenu (AT) memoriju LIM 4 0 memoriju ili kao keš memoriju za tvrdi disk čime ćete ubrzati rad sa diskom koji će ih više puta.

Verovatno najveći argument za ovaj procesor je zalsta ogromno lskustvo koje postoji sa njim Današnje matične ploče koje ga koriste su 2 5-4 puta brže od prvih koje su se pojavile 1984 godine e koštaju 10 15

originala lehnički su daleko savršenije i što je za nas važno relativno su pristupačne Dakle ako nemate prevalike zahteve ili vam trebaju delovi mraže ovakve ploče su najbolji izbor

c Procesor Intel IAPX 80386SX ili P9

Najveća uzdanica firma Intel Ovaj procesor je hitrid, koji se u praksi ponaša kao veći 32-bitni brat e se spoljnim svetom opšti posredstvom 16 bitne magistrale Prema tome nudi nešto sto sterije generacije (8088 8086 i 80286) ne mogu ponuditi – budućnost a sve to u relativno pristupačnom aranžmanu sa bože pomozi caneme Naime sužavanje magistrale omogućave upotrebu jeftinih i lako dostupnih pomoćnih kole e iz konkurentskih lazioga Intel je ceno ovom procesoru snizio na nivo cena procesora 80286

Udarna prodajna logika se vrti oko činjenice da ovaj procesor uprkos sužavanju magistrale može da izvršava sve naredbe koje izvršavaju i veća braća čime mu je budućnost zagarantovana Istine cenu plaćate nešto sporijem radom (za 10 15% u odnosu na propisne 32 bitna procesore) all bože moj nešto dobijete nešto morate i da date Za uzvrat počelni radni laki ovih plat formi je 16 MHz e ustkoro sa očekuju radni taktovi od 20 MHz

U štampi ćete naći podatke da ovakve matične ploče rade u nekakvom uslovnom prostoru 10 15% sporije od jeftinijih platformi koje koriste procesor 80286 to je zaista tačno za sve 8- i 16-bitne naredbe Jednako lačan kontra argumenat je da ove ploče mogu ono što one stanje i jeftinije uopšte ne mogu e to je rad sa 32-bitnim naredbama i programima pisanim namenski za 32-bitne procesore

Ako sta pojedinac-konsnik se jasno definišanim budžetom i ako nista sklon čestom menjenju računara bez obzira na modu ovo je tip platforma za vas No ako ih razmislate za potrebe preduzeca ove platforma može nešto da vam znači samo ako se nalazi u jednom računaru koji kupujete e jednostavno nemate sredstava za bolje

d. Procesor Intel 80386 Double Sigma (DX)

Tek se ovaj nNo računarstve smatra ozbiljnim u krugovima poznavalaca i ljubitelje Mada jeste činjenica da se radi o ozbiljnom procesoru postavka da je ovo lek počelek je smešne jer u potpunosti apstrahuje stvarne potreba konsnika Mnogima jednostavno ne trebaju veoma jake mašine imale one budućnost ili ne e drugi h sabi jednostavno ne mogu priuštiti

Redni taktovi u ovoj klasi su 20 25 i 33 MHz se razlima načinima kompenzovanja spore memorije na ovim učestanostima sve memorija (sem skečke koja je kabasta i peprano skupa) je praspora Zelo se proizvođači snalaze raznim nužnim lnkavima kao što je stranični prstup prepitanje keš memodje ili nekakva kombinacije eva tri metoda

Najskupje ploče u ovim kategorijama imaju tekozvanu keš memoriju Redi se o relativno malom bloku (16 256 kilobajta) veome brze statičke (na treba je osvežavati) memorije koje je neka vrsta amortizera između veoma brzog procesora i sporije memorije Kao rezultat postiže se odlična brzina rada bez gotovo ikakvih stanje čekanja ali i bez cene i nepogodnosti upotrebe statičke memorije kao glavne sistemske memodje

U ovoj klasi najsporije braca sve više spadaju iz igra jer doleze brže manje braće Doleskom jeftinijih procesora 80386SX koji će radili ne 20 MHz ove klasa će sasvim preći na taktove od 25 i 33 MHz Prva grupa će se još nekeko provući bez keš memorije edk druga grupa lez nje ne može nikeko Za uzvrat dobićete veoma brze i moćne mašine

Uzgred ono „Double Sigme" (DX) ima dva značenja prvo je da proizvođač garantuje da u procesoru nema nikakvih grešaka odnosno otklanjanja od deklaracije a drugo je da proizvođač garantuje potpuno bezbedan rad na navedenoj radnoj učestanosti Te radne učestanost je utisnuta ne procesor iza njegove oznake lake „80386-20" označave verziju procesora za 20 MHz Pre

kupovine nije zgoreg proveriti ovo, jer je jasno da manji radni takt košta manje a omiljen trik i proizvođača sa Dalekog istoka i trgovaca je da ovakav procesor nevju na 25 MHz time dobijaju jeftiniju a bržu mašinu dok rizik velikodušno prepuštaju vama.

e. Procesor Intel IAPX 80486

Ovakve platforme trebaju svima koji veoma intenzivno koriste računare bilo na ličnom ili pojedinačnom nivou ili preduzećima kao centralne mašine za lokalne mreže U oba slučaja, ovakva platforma su namenjene strogo profesionalnom segmentu korisnika

Ovaj procesor je zapravo veoma razvijena verzija starijeg 80386 pa uključuje u dotle opcioni numerički koprocesor upravljač memorijom pa čak i malu internu keš memoriju od 8 kilobajta. Kao krajnji rezultat platforma sa ovim procesorom bi trebalo da budu oko dva puta brže od onih sa 80386+80387 na istom radnom taktu koji je za sada fiksiran na 25 MHz

Primetili ste reč „bi trebalo" ovo je nov proizvod koji još uvek prolazi kroz fazu dečijih bolesti Intel je već dva puta odlagao konačne isporuke jer se još uvek bori sa problemima. Nema nikakve sumnje da će ih rešiti ali bi za sada bilo bolje da se uzdržite od kupovine ovakvih platformi.

One su inače namenjene počasnim mestima u centralnim računarima po lokalnim mrežama kao i veoma intenzivnim namenama računara pre svega složenim proračunima. No za sada su ovakve platforme veoma skupe često koštaju preko DEM 10 000 u Minhenu pa se već po tome potpuno odvajaju od „narodnih masa"

Tip pomoćnih kola

Ovo je za kupca samo dopunski kriterijum Naime tržište je već dosta dosro iskristalisalo šta može da prođe a šta ne. Najpoznatiji proizvođači pomoćnih kola su Chips & Technologies VLSI, Suntac i Faraday U principu ako na matičnoj ploči vidite kola od ovih proizvođača, ne biste trebali da imate bilo kakvih većih problema.

Međutim može se desiti da na ploči ne vidite čipove od bilo koga posebno već veliki broj malih (tzv diskretnih) logičkih kola, ili pak svega jedan ili dva čipa navedenih proizvođača i puno diskretnih kola. Kod nas vlada neko ubeđenje da takve ploče nisu dobre ili nisu pouzdane to je potpuno netačno

Jednostavna istina glasi ovako proizvođačima je naprosto lakše i jeftinije da prave matične ploče sa unapred pripremljenim paketima kola sa veoma visokim stepenom integracije što znači da takva kola u sebi sadrže veći ili veliki broj diskretnih (pojedinačnih) logičkih kola To nema ama baš nikakve veze sa kvalitetom ploče a oko i ima, pre bi se moglo reći da ploče sa diskretnim kolima rade koji procenat brže od onih drugih Primera za ovu tvrdnju imate koliko hoćete samo prelistajte svetsku štampu Videćete da najbrže ploče „prave" (tj lepe svoje ime) firme kao što su AMI (koristi 4 od 8 čipova u paketu ostalo diskretno) Micronics (2 od 8 čipova iz paketa ostalo diskretno) i Northgate (DTK ploča 2 od 8 čipova iz paketa ostalo diskretno)

Drugim rečima daleko je važnije napraviti dobar izbor proizvođača a ne upotrebljene tehnologije („U rukama Mandušića Vuka ...")

Količina memorije na ploči

Po opštem pravilu procesor pristupa memoriji na matičnoj ploči „punim gasom", odnosno što brža može

U svetu u kome svaka naredna verzija vašeg omiljenog programa zahteva sve više i više memorije postaje sve značajnije koliko memorije možete staviti na samu ploču Istine sve ploče sa procesorom 80386 imaju bar jednu utičnicu za brzu memoriju ali ona zahteva i posebnu memorijsku kartu koje često nema a ako je ima nije preterano jeftina.

Zaključak što više memorije na samoj matičnoj ploči, to bolje. Tipične količine za današnje pojmove se kreću između 4 i 8 megabajta retko manje a još ređe više

Količina memorije u posebnim utičnicama

I u ovom slučaju baš kao i u prethodnom, važe ista pravila. Ovde jedino treba obratiti pažnju na to da zbir memorije na matičnoj ploči i na kartama u posebnim utičnicama treba da bude veći ili jednak zbiru od 16 megabajta.

Zašto baš 16 megabajta? Iako jači procesori današnjice kao recimo 80386 i 80486 mogu da pristupe kudikamo većoj količini fizičke memorije očekuje se da će OS/2 raditi sa „jedva" 16 megabajta mada drugi upravljački sistemi kao recimo UNIX mogu da upotrebe i mnogo više Ograničenje OS/2 je nametnuto objektivnom potrebom autora da ovu prvu pravu verziju ovog sistema napišu tako da može da radi i na procesoru 80286 koji opet ne može da pristupi većoj količini fizičke memorije Istina, već sada se govori o verziji OS/2 za 32 bitne procesore a na tržištu se već stidljivo ali sigurno pojavljuju memorijski čipovi od po 4 megabita pa ne bi bilo zgoreg da se raspitate da li matična ploča i posebna memorijska karta eventualno podržavaju i ove četiri puta veće čipove (primera radi novije verzije AMI i Micronics matičnih ploča to mogu) U tom slučaju možda ćete umesto 16 u mašinu moći da nagurate i celih 64 megabajta memorije Znamo da vam to sada ne treba ali ko zna možda jednog dana

Količina memorije koju računar može da prepozna

Obično se količina memorije kojoj procesor pristupa punom brzinom i ona koju može da prepozna podudaraju kažemo „obično" što znači ne i nužno Koliko memorije u apsolutnom iznosu neki računar prepoznaje zavisi i od njegovog BIOS a (Basic Input/Output System – osnovnog ulazno/izlaznog sistema) ili „urođene inteligencije" računara.

U svaki računar se može ovako ili onako ugraditi veoma mnogo memorije Ako pretpostavimo da na raspolaganju nakon osnovne konfiguracije imate recimo 4 slobodne standardne utičnice vi već sada u njih možete strpati 64 megabajta memorije posredstvom raznih karti za memorijska proširenja Međutim, ukoliko računar ne bude mogao da prepozna toliku memoriju ispašće da ste radili jalov posao a usput potrošicte silne pare

Ako imate velike planove isplatio bi vam se da proverite koliko memorije prepoznaje računar koji želite da kupite

Broj utičnica za proširenja

Iako vam se na prvi pogled može učiniti da je osam utičnica (standardan broj) i više nego dosta može se

MFM diskovima jednostavno nisu dovoljno dobre za RLL kodiranje ali zato možete mirne duše RLL disk povezati za MFM kontroler

Danas je teško naći kontroler tvrdog diska koji radi sa preplitanjem većim od 1:1 što zapravo znači da preplitanja nema nego da se odmah prelazi na prvi susedni sektor Suprotno tome faktor preplitanja (interleaving) nam kaže koliko će sektora kontroler preskočiti pre no što pročita naredni recimo preplitanje od 1:3 znači da će propustiti dva i pročitati tek treći Jasno je da se veća brzina čitanja postiže sa što manjim preskakanjima, odnosno da je optimalan odnos od 1:1

Kao što rekosmo danas je ovo neki standard mada se tu i tamo prodaje još koji kontroler sa gorim odnosom tipično od 1:2 Kada tako nešto vidite najbolje bi bilo da takvu odluku ne shvatite ozbiljno ionako ćete takve ponude viđati u cenovnicima prodavaca koji nude navodno jeftinu robu („preko preče naokolo bliže" drugi put) Isto važi i za kontrolere postoje neki uslovni originali i odzbroj kopija Po cenu da nas napadnu razni trgovci i trgovčići savetujemo vam da se klonite raznih tajvanskih kontrolera sa Western Digital čipovima ne osnovu čega se takvi kontroleri neretko nude kao „pravi" Western Digital ponekada čak i po istoj ceni Mi smo videli nekoliko takvih kontrolera a njihovi vlasnici su nam pričali o raznim problemima sa njima od kojih je najnaivniji bio onaj da kontroler jednostavno ne podržava preplitanje manje od 1:2 a prodat je kao 1:1 kontroler Razlika u ceni je dosta mala oko 20-30% a razlika u performansama iznosi otprilike 50-70% Tvrdi disk je ionako najuže grlo u računarstvu (sem naravno tlopi diska i korisnika) pa nije mnogo oportuno štedeti baš na njemu

Najzad jedna napomena u vezi deklarisanje brzine rada tvrdih diskova Verovatno ste čuli a nadamo se i koristite neki od programa za održavanje tvrdih diskova Tipičan primer ovakvih programa je „PC-cache" iz grupe programa u okviru paketa PC Compress Ovakvi programi povezuju sve fragmentirane (rascepkane) datoteke u jedinstvene celine bar u teoriji Ako je tako onda proizilazi da je nama kao korisnicima daleko važnija specifikacija čitanja trag-trag nego direktnog pristupa nekom tragu jer se slučajno traženje odvija samo jednom prilikom pristupa programu a samo učitavanje programa zavisi od brzine čitanja trag trag

U praksi je uobičajeno da se brzina tvrdog diska deklariše kao prosečna brzina direktnog pristupa glava nekom tragu na disku Tvrdi disk na XT računaru je imao ovo vreme deklarisano kao 100 mS ili milisekundi a IBM AT kao 40 mS Danas je neki standard brzina od 30 ili 28 mS Recimo Seagate ST251-0 disk nosi deklaraciju od 28 mS i prema našem iskustvu stvarno je postiže Microscience 1050 ima istu deklaraciju i isto je postiže

A sad o onome što nam nisu rekli Seagate ST 251-0 ima prosečno vreme čitanja trag trag od oko 15 mS a Microscience 1050 oko 4.3 mS ili 3.5 puta brže NEC i Fujitsu diskovi u RLL verzijama sa prečnicima od 3.5 inča postižu oko 7.5 mS Poređenjem rezultata testova rada sa tvrdim diskom iz raznih programa lako je pokazati da ni jedan od spomenutih diskova neće izaći na kraj sa diskom 1050 makar i za malu razliku ali uvek u njegovu korist (sa WD 1006V SR2 kontrolerom) Na žalost ovu deklaraciju nećete često videti (ako ikad) pa vam jedino ostaje da se pouzdate u računarsku štampu

Što kupiti

Ako ste baš na tesnom budžetu kao korisnik-pojedinac ili nemate velike prohteve ili pak računar kupujete za preduzeće kao deo neke mreže zadovoljite se nekim MFM diskom od 40 megabajta Mi vam savetujemo neki od modela firmi kao što su NEC Fujitsu i iznad svega MicroScience Tipične cene diskova su DEM 720-820 u Minhenu, naravno bez kontrolera koji opet košta DEM 240-280

Za iole jače korisnike savetujemo da doplate razliku u ceni kontrolera koja iznosi oko DEM 70-90 kupe Western Digital 1006V-SR2 RLL kontroler i povežu ga sa jednim ili dva Microscience 1050 tvrdim diskom Ovo je odlična kombinacija koju nije ni malo lako nadmašiti po performansama čak i za osetno veće pare

Za jake korisnike tu su razni Conner diskovi sa cenom od oko DEM 1 800 za 105 Mb i razni Fujitsu modeli od 135 Mb i DEM 1 800 u oba slučaja bez kontrolera koji košta oko DEM 330

Za one kojima cena nije problem ali performanse jesu tu su ESDI kontroleri i diskovi NEC Fujitsu i Toshiba prave dobre ESDI diskove a SMS Omti i Western Digital dobre kontrolere Za rad sa velikom bazama podataka razmislite o DPT keš kontroleru Što se flopi disk jedinica tiče slobodno uzmite neku koja potiče od poznatijih kuća kao što su Mitsubishi TEAC Toshiba NEC itd To je mahom poznata i dobro savladana tehnologija malo je verovatno da ćete imati problema Ovo se odnosi na standardne AT diskete prečnika od 5.25 inča i kapaciteta od 1.2 Mb

Da li ćete doplatiti jedinicu od 3.5 inča ili ne zavisi od toga imate li razloga da često razmenjujete podatke sa računarima koji imaju samo takve disk jedinice a to su svi prenosivi računari i svi IBM PS/2 modeli Ako vam baš nije za vratom bolje nemojte ako vam ikada pritreba ovakvu disk jedinicu uvek možete naknadno dokupiti za kojih DEM 210 i ubaciti u mašinu

4.4. VIDEO PODSISTEM

Ovde ćemo već morati malo duže da se zadržimo Naime razvoj tržišta je dovao do nekih po nama veoma povoljnih situacija Kao što se zna niko danas neće kupiti računar koji nema bar Hercules kompatibilnu video kartu Bez ikakve želje da ih kritikujemo ipak smatramo da je ovo standard jučerašnjice

Tačno je da Hercules karte današnjice sasvim lepo rade i da su problemi kompatibilnosti već potpuno zaboravljena stvar Slovna matrica od 9×14 piksela je sasvim pristojna a ni grafika nije loša 720 linije puta 350 tačaka ukupno 252 000 piksela u dva boje Nijanse se postižu tehnikom nazvanom „dithering" što znači da se nijanse postižu gašenjem progresivno sve većeg broja piksela u nekim šarama Efekat je sasvim pristojan mada se vidi da je neko tu nešto petljao Ovakva kombinacija video karte i odgovarajućeg monitora košta oko DEM 350 u Minhenu pretpostavljajući kvalitetan Philips Professional monitor (zeleni amber ili crno-beli) Pre nego što išta kupite razmotrite varijantu kupovine VGA karte i crno-belog monitora Evo zašto

Prvo pretpostavljajući Philips Professional VGA crno beli monitor takva kombinacija vas košta oko DEM 150 više za kartu i oko DEM 60 više za monitor dakle oko DEM 210 više Razlika nije baš beznačajna ali nije ni enormna Sa druge strane jedan crno beli „multi sync" monitor kao recimo Addonics MON 7D5 košta

grama je već narastao do te mere da nema teorija po kojoj biste mogli raditi sa dve flopi disk jedinice. Dakle, tvrdi disk vam ne gine.

Pitanje je samo kakav, pošto i od koga. Ako za momenat izostavimo pitanje raspoloživih sredstava, ostaje samo pitanje kakav i od koga. Danas postoji dosta širok krug dobrih proizvođača tvrdih diskova, kao što su Seagate, Microscience, NEC, Fujitsu, CDC i tako dalje. U principu, za korisnika pojedinca koji će se opredeliti za nekog od navedenih proizvođača, bitan je jedino potreban kapacitet. Korisnici pojedinci neće mnogo pogrešiti da uzmu bilo čiji, mada smo u poslednje vreme čuli dosta žalbi na Seagate diskove. Možda se i ne bismo mnogo na to obazirali da oni nisu veoma osetno pojeftinili, a to nam već liči na mogućnost smanjenja rigoroznosti kontrole kvaliteta radi cene. Naravno, ne tvrdimo da je tako, ali nije nemoguće.

Posebno smo čuli dosta žalbi (i od prodavaca i od kupaca) na model 138 RLL disk od 32 Mb. Iako ne možemo tvrditi bilo šta, mislimo da bi bilo bolje da ovaj model zaobiđete ako možete.

Ruku na srce, dobar deo Seagate diskova već ima bradu do kolena. Recimo, stari favorit, model ST 251 je za današnje pojmove već dosta zastareo disk. Prvo, dosta je bučan, posebno prilikom parkiranja glava, i drugo, daleko važnije, vreme prelaska sa jednog traga na drugi mu je katastrofalno za današnje pojmove.

Uopšte, postoje neka nerazumevanja oko tvrdih diskova koja je lako objasniti. Ova konstatacija se mahom odnosi na nepoverenje prema RLL diskovima, neznanje šta je uopšte ESDI sistem kodiranja (a isto važi i za SCSI ili kako Amerikanci kažu „skazi") i neznanje korisnika-kupaca na šta obratiti pažnju prilikom kupovine.

MFM je akronim od „Modified Frequency Modulation" (Modifikovana modulacija učestanosti) a akronim se odnosi na metod beleženja podataka na disk. Svaki disk ima određeni broj cilindara, sektora, bajtova po sektoru i glava, odnosno tanjira premazanih fero-oksidnom emulzijom. Poznavanjem vrednosti ovih podataka lako možete izračunati kapacitet diska. Pošto se zna da je broj bajtova po sektoru uvek 512, formula za kapacitet je:

Kapacitet = br. glava x br. cilindara x br. sektora x 512

MFM diskovi imaju gotovo uvek 16 ili 17 sektora, a ostale informacije možete dobiti iz pratećih papira uz disk. Tako Seagate ST 251 ima šest glava, 866 cilindara i 16 sektora po cilindru, pa mu je kapacitet nakon formatiranja:

$(6 \times 866) = 5\,196 \times 16 = 83\,136 \times 512 = 42\,565\,632$ bajtova

MFM kontroleri standardno rade za tzv. ST 512 interfejsom, lansiranim još pre dvanaestak godina. Njegova radna učestanost je do 5 megabita/sekundi, a u praksi se postižu brzine prenosa od oko 440-460 Kb/s (na primer SMS Omti 8260 MFM/ESDI kontroleri). Ako znate da se PC/XT dičio sa 90-95 Kb/s i da je prvi AT imao brzinu prenosa od oko 160 Kb/s, onda su ove zaista dobre performanse.

RLL je akronim od „Run Length Limited" ili „ograničenje po dužini traga" u slobodnom prevodu. Da ne bismo previše ulazili u tehniku za ovaj sistem pisanja podataka na disk treba navesti nekoliko činjenica. Prvo, on je sve samo ne nov, patent za njega je registrovao IBM još 1973. godine. Razlog što je ovaj sistem tako čekao na iole masovniju upotrebu leži u razvoju kvalitetnih magnetskih emulzija u sprezi sa tržišno prihvatljivim cenama. Kada su se te dve krive presekle na dijagramu, počelo je propagiranje ovog metoda.

Drugo, umesto 16 ili 17 sektora RLL nudi 26 ili 27 sektora, što je praktično 60% više. I treće, radni takt je takođe 50% veći, 7,5 Mb/s. Tako recimo Western Digital 1006V SR2 RLL kontroler postiže efektivne brzine prenosa od oko 660 Kb/s, što je stvarno 50% brže od pomenutog SMS kontrolera.

Formula za izračunavanje kapaciteta diskova je u osnovi ista kao i ranije, sem što se 16 zamenjuje sa 26. Tako Microscience 1050 tvrdi disk ima sledeći kapacitet:

$5 \times 1023 = 5\,115 \times 26 = 132\,990 \times 512 = 68\,090\,880$ bajtova

Ovaj disk spominjemo zato što je višestruko interesantan, tako se radi o starijoj generaciji tvrdih diskova prečnika tanjira od 5,25 inča, proizvođač ga jednako garantuje i kao MFM i kao RLL disk. Sem toga, usled tehnologije konstrukcije, ovaj disk ima izvanredne performanse u brzom čitanju susednih tragova, dobrih 50% više posto od svih novijih diskova prečnika 3,5 inča. Dodate li tome veoma robusnu konstrukciju kao i neke finese (recimo, ima lokalnu amortizaciju buke i vibracija pomoću gumenih prstenova na svim tačkama vešanja), te veoma povoljnu cenu (oko DEM 750 u Minhenu), nemojte se dvoumiti.

Naravno, ima i drugih dobrih – posebno hvalimo Fujitsu modele, za koje proizvođač navodi prosečno očekivani životni vek od 50 000 radnih časova (Seagate ovo navodi kao 30 000 radnih časova), a ni NEC nije daleko iza njih. Ovaj faktor se inače na engleskom naziva MTFB ili „Mean Time Between Failures", prosečno vreme rada do prvog kvara. Međutim, Rolls Royce u ovoj klasi su dve firme, obe iz S.A.D. Jedna je CORE i kod nas nije zastupljena, a druga je firma Conner Peripherals, koja je vlasništvo ništa manje poznate firme Compaq. Naravno, i cene odgovaraju kvalitetu – čista astronomija.

ESDI je akronim od „Enhanced Small system Disk Interface" (Poboljšani disk veznik za male sisteme) i predstavlja neku vrstu veoma detaljne razrade RLL metoda. Osnovna dobit je u kapacitetu i brzini, što je pre svega postignuto paralelnom povratnom vezom (tj. informacija istovremenu teku od kontrolera ka disku i od diska ka kontroleru). Teorijski ESDI bi mogao da radi sa taktovima do oko 20 Mb/s, ali u praksi stvarne brzine se kreću oko 950 Kb/s.

U poslednje vreme na tržištu se nalazi sve više ESDI kontrolera sa ugrađenom keš memorijom i procesorima, pa bi se usled toga ovakvi kontroleri mogli nazvati inteligentnim. Cene im počinju već od oko USD 500 u SAD sa 256 Kb RAM-a, koji je proširiv na 4 Mb. Toliko su efikasni da se postižu rezultati nalik 15 i više puta bržim diskovima, što ne bi bilo moguće postići na bilo koji drugi način.

Naravno, ESDI diskovi su pravljeni na potpuno drugačiji način od drugih, što znači da morate imati specifično takav disk. Međutim, kod nas je dosta popularan trik „friziranja" diskova, tako što se za MFM disk kao recimo Seagate ST 251 zakači RLL kontroler, najčešće od Western Digital-a ili Adaptec-a. Do sada smo videli nekoliko takvih zahvata i svi, ali baš svi, su kad-tad doživeli havariju. Zato posebno naglašavamo da se ovakvih trikova čuvate, tek da ne sebi ne dokazujete onu staru izreku „preko preče, naokolo bliže". Emulzija u desiti da vas praksa demantuje, posebno u slučaju jačih mašina.

Uzmimo za primer jednu „standardnu" konfiguraciju. Pretpostavimo da ćete utičnicu za brzu memoriju, koja najčešće može da igra i ulogu standardne 8- ili 16-bitne utičnice, nećete koristiti, pa je prema tome slobodna za neke druge namene. U računaru morate imati bar dve karte: jednu za kontroler ili međuveznik tvrdih i flopi diskova i video kartu. I to samo u slučaju da vaša matična ploča na sebi sadrži serijske i paralelne veznike. Dakle, nakon osnovne konfiguracije ostaje vam na raspolaganju 6 praznih utičnica, a mnogo češće 5, jer u najvećem broju slučajeva još jednu valja iskoristiti za I/O (Input/Output) kartu sa serijskim (za miša) i paralelnim (za štampač) veznicima. Ako se iole maknete od osnova, pa vremenom dokupite recimo nekakav (ručni ili A4) skener, ode još jedna utičnica, za veznu kartu modem će vam „pojesti" jednu utičnicu (a morate ga imati – kako ćete inače do Sezama?) i eventualna faks karta još jednu – ukupno tri. Najzad, ako ste ih imali pet, sada ste spali na svega dve slobodne utičnice, što je, priznaćete, zapanjujuće malo.

U slučaju preduzeća, pored one standarne dve karte, moguće je da će se u sistemu naći još samo jedna, a to je mrežna karta, pa je samim tim ovaj problem sa aspekta preduzeća manje kritičan.

Sve u svemu, ako planirate dalja proširenja, pažljivo pogledajte NEAT ploču koju smo mi imali: je na sebi sadržala samo šest utičnica, od kojih je jedna mogla biti istovremeno posebna memorijska utičnica i polududinska 8-bitna utičnica, ali je zato ploča na sebi sadržala dva serijska i jedan paralelni veznik, čime nam je efektivno „vratila" jednu utičnicu. Danas bi imali samo dve prazne utičnice da smo je zadržali.

Programabilnost utičnica

Teorijski, i sa aspekta velike većine korisnika, utičnice bi trebala da se ponašaju prema poznatim standardima. Svakako najpoznatiji od njih je tzv. ISA (Industry Standard Architecture) ili AT utičnica, tako nazvana zbog pojave u originalnom IBM AT računaru. Vremenom je evoluirala do radnog režima sa 8 ili 16 bitova, na 8 Mhz i sa jednim stanjem čekanja. Za vreme kada se pojavila, bila je sasvim dobra i dovoljna.

U međuvremenu, pojavila su se još dva standarda, IBM-ov MCA (Micro Channel Architecture) i EISA (Extended Industry Standard Architecture). Da ne bismo previše ulazili u tehniku, reći ćemo samo to da su oba standarda daleko brža i moćnija od ISA ili AT standarda i da se trenutno vodi ogorčena bitka oko prihvatanja jednog od njih za apsolutni svetski standard. Oni će vas interesovati samo ako planirate da računar zadržite duže od tri godine i ako nameravate da u njega stavljate veoma moćne i odgovarajuće skupe periferije.

Većini nas je međutim sasvim dobra i stara ISA magistrala, ili bar tako izgleda. Naime, činjenica je da je ona veoma veliki ograničavajući faktor za svaki računar koji radi sa taktom većim od nekih 12 MHz – a to su praktično svi računari današnjice. Jednostavno rečeno, ova magistrala je postala veoma tesna. Toga su naravno svesni i proizvođači, pa se u praksi pojavilo nekoliko rešenja, od kojih su tri nekako preovladala.

Prvo je i najočiglednije, logika je „mani standard, nego daj da ubrzamo tu magistralu". Ljudi jednostavno odrade veći radni takt, obično 3-40% veći od standarda i to je to. Ovo jeste nekakvo rešenje, ali je najgori mogući izbor. Ako je magistrala pravljena za nekakav standard, ma kako loš i zastareo on danas bio, verovatnoća je da su i sve karte koje valja ubaciti u te utičnice pravljena istom logikom. Kada kartu koja je pravljena za 8 MHz terate da radi na 10 ili više MHz, vi od nje tražite da radi iznad svojih nominalnih mogućnosti, pa rizikujete da ili ne radi, ili radi kako ne valja, ili joj skraćujete vek trajanja, što može ali ne mora biti značajno. U svakom slučaju, radite nešto što ne bi trebalo raditi.

Drugo rešenje je mnogo bolje, a svodi se na omogućavanje korisniku da programira radne taktove magistrale (drugim rečima, da proba pa vidi kada će neka karta da zariba). Ovo rešenje je dosta tipično za pomoćne kola firme Chips & Technologies. Možete programirati radni takt i broj stanja čekanja, mada je broj opcija radnog takta obično dosta mali, stanja čekanja možete smanjivati u koracima od po jedan. U ovom kontekstu broj stanja čekanja se odnosi na sinhronizaciju između magistrale i procesora. 8 MHz sa jednim stanjem čekanja je mašinski ciklus od 166 nanosekundi (1 / 8 000 000 = 125 nS x 1,33 = 166 nS). No, ako vaš ljubimac radi na 25 MHz, ima keš memoriju pa praktično radi bez stanja čekanja, ciklus procesora je 40 nS, pa proizilazi da procesor mora da čeka 4,15 ciklusa da dobije neki podatak sa magistrale, a pošto je dosta nezgodno postići baš tako tačan odnos, projektanti to obično produže na naredni celi broj, u ovom slučaju 5 ciklusa. Tužno, zar ne, imati brz procesor koji malo-malo pa pridavite dok dobije podatke. Ako biste magistralu ubrzali na recimo 12 MHz, skratili biste mašinski ciklus na svega tri procesorska ciklusa, čime biste dobili i te kako opipljive rezultate, naravno, pod uslovom da sve karte pristanu da rade na tom taktu – a neka gotovo sigurno neće.

Treće rešenje je omogućavanje korisniku da izabera dve, a neretko i tri unapred podešene vrednosti radnih taktova magistrale. Česte brojke su 8/10/12 MHz. Ovim se korisnik rasterećuje nekakvog programiranja, ali se ne oslobađa i malo eksperimentisanja, što je doduše lakše, brže i pouzdanije.

U principu, mi vam savetujemo da se sa ovim ne igrate, bar ne dok radite ozbiljan posao. Ukoliko planirate da koristite neke egzotičnije periferije, dobro bi bilo da se raspitate do kojih radnih taktova mogu da rade pouzdano.

Što se tiče razmišljanja o samom standardu magistrale, o čemu su nas već dosta pitali, smatramo da su i MCA i EISA ipak stvar veoma jakih računara – bar za sada. Nema nikakve sumnje da će jedan od ta dva standarda biti opšte prihvaćen u nekoj budućnosti, ali ako nju budete čekali, ostaćete bez računara još podosta vremena.

Tip numeričkog koprocesora

Ovo je bitno samo za one koji će se baviti numerički intenzivnim radom. Po definiciji, svi Intel procesori (a sa njima i sve matične ploče za koje mi znamo) kao minimum podržavaju bar Intelov numerički koprocesor 80287 ili 80387. Neke ploče imaju ugrađenu podršku i za daleko moćnije Weitek numeričke koprocesore, koji su naravno i odgovarajuće skuplji. Ako planirate Weitek procesore, raspitajte se podržava li željena ploča i taj koprocesor.

Ako vam treba nekakav koprocesor, nemojte se slepo zaleteti i odmah kupiti odgovarajući model Intela, postoje i proizvođači drugih numeričkih koprocesora, koji su kompatibilni sa Intelovim na nivou proste zamene. Koštaju nešto manje, a umaju da budu i do dva puta

brži. Takve firme su IIT i Cyrix. IIT-ovu verziju koprocesora 80287 pod na neko zatraži doplatu zvuči sasla ku pili u Minhenu gde Intel 80287 10 košta DEM 440 a IIT-C287 DEM 450.

Uzgred nemojte se začuditi ako vas trgovci pogledaju poljuno belo. mnogi od njih ni na znaju šta ih pita te.

Razni vezници na matičnoj ploči

Ukoliko ploca na sebi sadrzi vezнike raspitajte se kakve i kolko. Nekakav uslovan standard podrazumeva jedan paralelni i dva serijska vezника. Ukoliko matične ploča ima smanjeni baby formal vezнici na njoj ce ve rovatno eliminisati jednu utičnicu. No činjenica da su vezници na ploci vas oslobađa dopunskog izdatka za I/O kartu i skedi vam jednu utičnicu pa kad podvučete crtu ispada da ste nelo uštedeli pare za I/O kartu.

Shvatila ovo samo kao jednu pogodnost ali ne i uslov kupovine ili izmene izbora.

ŠTA KUPITI

Ovo je ubedljivo najgon deo posta na ovakvom jed nom prilogu jer nje mi lako nih zahvalno preporučivati ovo ili ono. Sa druge strane neme baš mnogo smisla ispričati sve i onda preskočiti kakvatakav konkretan iz bor.

Procesor 80286

Od matičnih ploča koje spadaju na dno skale po ceni ali ne i vrlinama savetujemo vam da pogledate Morse KP 12" matičnu ploču. Procesor je Intel 80286 12 radi na 12 MHz bez ikakvih stanja čekanja ima osam utičn ca (6 × 16-bitni ima monjirano posloje za numerički koprocesor (Intel 80287 10 na 10 MHz) har dverski podržava LIM 4.0 memoriju i može da primi do 4 megabajta memorije.

Ova ploca nam se dopala iz mnogo razloga veoma je uredno napravljena na izuzetno visokom nivou lepo raspoređena i laka za ugradnju i ma dobru dokumenta ciju i podršku (u vidu pobude za LIM 4.0 proširenu me moriju). Što se performansi tiče za sla su zavidne u svakom pogledu za ju klasu tako imamo ne malo isku stvo bolju ploču u ovoj klasi nismo videli mada nagla šavamo da su razlike u preformansama izmedu ova i drugih ploča zaista male. U Minhenu ovakva ploča ko šta oko DEM 400 a mi smatramo da vredi je pare.

Ako baš morate imati maksimum brzine pogledajte „Zeno NEAT" ploču. Procesor radi na 16 MHz konsti memorijsko prapitanje na nju možete montirati do 8 Mb memorije u SIP modulima ili do 2 Mb u komb naciji od 16 4425б-100 i 8 4125б 100 DRAM cipovima. Ima šest utičnica za proširenje ali i dva serijska i jedan paralelni vezник na sebi. Naravno konsti Chips & Technologies NEAT čipove što znači da hardversko podržava LIM memoriju što je od AMI ja.

Zato se čuvajte JUKO NEAT ploče koja uprkos svim obećanjima radi sa jednim punim stanjem čeka nja pa u proseku ima performanse jedva nešto malo bolje od „Morse KP12" ploče. Istina spada u najjeftinije NEAT ploča ali ne vredi ih para.

Procesor 80386SX

Ovde prakticno nemamo neke posebne preporuke. Sve ovakve ploče koje sma do sada videli su radile to liko slično da bi bilo veoma jesko razlikovati ih na bilo koj drugi način sem eseiski.

Jedino na sta treba da obratite posebnu pažnju je ste BIOS koji dobijate na ploči. Nemojte je kupiti ukolko na BIOS čipovima eksplicitno ne piše da je to BIOS za SX procesore. Ovakvi BIOS-i od firmi kao što su AMI i AWARD se sve više javljaju ali još uvek ima i onih drugih pisanih za procesore 80286 i jednostavno gur nuti na ovakve ploče. Mada razlike možda nećete vi deli baš odmah otvarate se nziku da kad tad neslo na bude kako treba prilkom izvršavanja naredbi za 32-bitni ne procesore dakle upravo u onim situacijama zbog ko jih kupujete ovakvu ploču.

Ista lako ne dozvolite da vam neko zatraži dopletu za takve BIOS čipove ako se lu desi znajte da imate nepoštenog prodavca pred sobom. Inače ovakve ploče lipično koštaju oko DEM 750 u Minhenu.

Procesor 80386

Ovde se stvar već kompikuje. Na najnižem i najjef tinijem nivou ali opet preporučenom je ploča „PEM 2030S" (III '386 E2) renomiranog proizvođača ovakve opreme firme DTK. Konati uglavnom diskretne kola memoriji pristupa se stranicnim pristupom nama kse memoriju i nama nikakve memorije na sebi (sve memo rija se nalazi na dopunskoj ploč sa oznakom PEI 303 sa 1 2 5 ili 8 Mb u 41256-80 ili 511000 cipovima). Ukupno vam ostaje sedam praznih utičnica za proširenje jer ako memorija zauzima jednu utičn cu na ploči se nalaze dva serijska i jedan paralelni vezник.

Radni takt je 20 MHz kako za procesor tako i za opcion koprocesor. Radni takt magistrale je 8 MHz a broj stanja čekanja se može podesiti posebno za 8- i posebno za 16-bitne utičnice. Prema našem iskustvu u kombinaciji sa proverom rezultate raznih testova u „PC Magazine" u ovo je jedna (za drugu na znamo pe smo ležno skromni) od najbržih ovakvih ploča koje ne konste kes memoriju.

U vašoj klasi mogle bi vas interesovati ln ploce od ln proizvođaca. Prva bi mogla biti ploča poreklom opet od DTK sa oznakom PEM 2500 radi na 25 MHz ima keš memoriju podrzava do 8 Mb sistemske memorije na ploči podrzava Wetek koprocesor. Ima osam utični ca za proširenje (od kojih jedna može biti posebna utič nica za dalji 8 Mb memorije) i ima pun AT format (nije „baby" formata). Specifičnost joj je u kvalitetu organiza cije keš memorije (tzv. „write-back" keš odnosno ubrza va ne samo čitanje nego i pisanje u sistemsku memori ju) a bogam i kolicini. Standardno se isporučuje sa 64 Kb keš memorije ali se ovo može proširiti na 256 Kb. Imala je čast da poluče sve ostale konkurente u memorijskom testu „PC Magazine" a pod imenom „Northgate" (Irgovačka firma koje slmndardno kupuje DTK proizvo de). Allemal va za 33 MHz nosi oznaku PEM 3300.

Druga dobra ploca je ona koju pravi američka firma AMI (odnosno Amenkanci je projektuju a pravi je taj vanski proizvođač). I ova ploča je jedan od favorite po sebnu u SAD gde je od desel ugrađenih ploča u računare pod raznim imenima ova ploča zastupljena u bar pet kuljе a treći konkurent je ploča amenčke konstruk cije i proizvodnje od firme „Micronics" koja je u SAD takođe veoma populama. Prva ploča se nalaz i već u Mk II verziji i prima 4 Mb u klasičnim DRAM čipovima i još 4 Mb u SIMM modu ma. kontroler keš memorije je izveden diskretn m kolima. Micronics ploče je opet prilič no nov pro zvod. keš memorija koristi Intel 82385 kon troler. Sva memorija se nalazi na posebnoj ploči koja zauzima jednu od osam utičnica.

Bilo koja od ovih ploča je sasvim dobra. Najskuplja je ona od AMI je sa prosečnom cenom od oko USD 1 600 u SAD u Minhenu mozete kupiti sasvim prislojnu ploču sa računom laktom od 25 MHz i 64 Kb keš memo rije već i za DEM 2 300 ali od manje poznatih proizvo đača.

Najzad pre samog kraja priče o matičnim pločama reć-ćemo o memoriji. Omiljen lnk prodavaca je da ne re lativno skupu matičnu ploču slave relativno jeftine me morijske čipove pa u proseku dobijete osrednji razultat za razumne pare. Sa druge strane ko vam je nekako kao da ste kupili „Maserati" pe zbog slednje u njega apate samo benzin od 86 oktana. Brz procesor traži odgovarajuće brzu memoriju bar ukoliko mislite da vam pouzdano radi. Evo šta o tome kaže Intel:

Tabela 7

Brzina memorija za rad bez atanja čekanja (čitanja bez "pipe line" režima, odnosno bez "burst mode" režima u slučaju 80486. Izvor: Intal Microprocaasor and Peripharal Book, Vol. 1 (Intal Corp., 1989). Sva vramena au data u nano zakundama.

	80386			80486	
Brzina procasora	20 MHz	25 MHz	33 MHz	25 MHz	33 MHz
Raspoloživo vreaa, ukupno	100	80	60	80	60
"Addresa valid" kašnjenja (aa procesora)	-30	-21	-5	-22	-19
Adresna medjumemorija (aa proc. ka memoriji)	-6,5	-6,5	-6,5	-6,6	- 6,5
Medjumemorija aa podacima	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	- 4,5
Dodavanja podataka proc.	-11	-7	-6	-5	-5
Vreme preostalo za:					
0 atanja čekanja	45	40	29	44	35
1 atanja čakanja	95	80	59	84	65
2 atanja čekanja	145	120	89	124	95

U principu rad bez stanja čekanja zahteva me moriju čija se vrednost može dobiti podelom jedinice sa radnim taktom ako ploča koristi preplitanje re zultat slobodno pomnožite sa 1.3 a ako se koristi preplitanje sa stranicnim pristupom rezultat pomno žite sa 1.6.

No zazirite od vanjanji u kojima se ploča sa procesorom 80286 na 12 MHz popunjava memori skim čipovima sa brzinom manjom od 80 nS a ko je često slučaj baš kod ovih ploča gde se jun svaka marka uštede posebno u Minhenu (mada na sreću ne i u svim radnjama). Istina je da recimo Fujitsu memorijske čipove često možete terati i preko spe cifikacije ali je isto tako istina da recimo Intel ove memorijske čipove ponekad bacili u dubre i u okviru specifikacije. Brzinu čete lako ocitati na samim čipovima te je ona brojka odvojena od matične oznake vrste čipe malom crticom. Recimo oznaka „41256-10" označava 1 × 256 kilobitni čip od 100 nS, dok oznaka „44256-80" označava 4 × 256 kilobitni čip od 80 nS. Retko ćete brzinu naci označenu pu nim trocifrenim brojem ali ako je broj manji od 10, i brzina je ispod 100 nS.

Ako ima lakvih zloča na lržišlu koji bi da vam podvale. Ima i dobrca koji bi da vam ponešto i učine. Recimo, ima i takvih trgoveca koji su se potpuno standardizovali na memorijama sa brzinom od 70 nS pa problema ješko da uopste i može biti sa bilo kakvom standardnijom pločom a ste memorija trpaju i tamo qde bi i 100 nS potpuno zadovoljilo. Takve trgovce poštujte jer se svojski trude da probleme uklone i pra no što nastanu. Jesle istinica ali govori o njima jasle verovatno malo skuplje ali to platite bez razmišljanja.

4.3. TVRDI DISKOVI

Danas naravno neme više nikakve dilieme da li vam tvrdi disk treba ili ne jer čak i ako se vi nisle opredelili autori programa jesu. Naime najveći deo ozbiljnih pro-

POBEDITE IH!

Prvi nalet kompjuterskih viruse je očito pri kraju – više se ne radi o nečemu čega se bojimo zato što ga ne poznajemo nego o zlu koga se recionaino pribojevamo i protiv koga se borimo uz pomoć brojnih i sve mocnijih alatki. Upravo tome je posvećen i ovaj tekst – keko prepoznati i pobediti virus!

Dejan Ristanović

Redovno sam i pažljivo čitao sve lakstova o virusima u domaćoj kompjuterskoj štampi (senzacionalističke lekstove u nekompjuterskoj štampi jedva da i vredi pominjati) – interesan to je primetiti da su njihovi autori veoma lasci niram funkcionisanjem virusa i načinima na koji se pojedini konkretni virusi kače" na datoteke upisuju u *boot* sektor diska i tome slično Značajno je i interesovanje za docnije delovanje virusa, za to keko on „presreće" DOS pozi ve keko se „razmnožava" keko „pravi sleiu" Mene (a varujem i ponekog drugog korisnika računara) u vezi sa virusima interesuju **samo** tri stvari keko da ih prepoznam keko da sprečim njihov prodor u sistem i keko da ih se otarasim kada su već tu

VIRUS ILI TROJANAC

Od virusa su možda još opasniji „trojanci" programi koji čim ih startujete napravi će sletu koju su planirali da naprava i završe rad Problem je u tom trenutnom dejstvu – virus će izvesno vreme „mirno boraviti u sistemu što vam pruze priliku da nešto preduzmete Problem sa „trojancem je i u tome što on je lako napraviti – virus treba da sa instalira pa da se razmnožava, pa da deluja pa da bude što kraći itd dok jednostavnog „trojanca" koji uništava kompletan sadrzaj diska možete napisati u padesetak redova na paskalu ili C-u

Kako se, dakle zaštititi od „trojanca"? Pre svega standardnim metodama koje su svode na uzimanje isključivo originalnog i proverenog softvera Ukoliko imate neki „sumnjiv" program koji vam je ipak potreban pre njega instalirajte neku „vakcinu i to što strožiju Vakcina su za početnike, rezidentni programi koji prate sve pristupe disku i čim primete nešto sumnjivo privremeno prekidaju rad i omogućevaju vam da „opasnu" operaciju dozvolite ili zaustavite Držati ovakav program stalno u memoriji je neizdrživo – mnogi legalni i svakodnevno potrebni programi (npr FORMAT ili *Norton Utilities*) će na deseline puta „okinuti" vakcinu pa će vas odgovaranje na pitanja začas isterati iz kože Za ovu priliku je međutim potrebna što „strožija" vakcina – učitajte *Fiu Shoi Plus* (najnoviju verziju možete da uzmala sa SEZAM-a komanda je DOWNLOAD IBMPC \ FSP ZIP), zatim startujte „sumnjivi" program i pratite šta se dešava – ako vidila neko upozorenje neprilično onome što program radi imala **vrlo** ozbiljne razloge da posumnjate da se radi o nekoj verijanti „trojanca" Ako sva prode dobro pokušajte još par puta ukloniti *Fiu Shoi Plus* iz memorije i počnite da „verujete" programu – znatno sta smanjili šanse da nastradala Kažem *znatno sta smanjili šanse* jer je i dalje moguće da se radi o nakom „trojancu" koji deluje određenog delima ili pod nekim drugim specijalnim uslovima ali od nečega se najzad more i umreti!

Virus je znatno drugačija napast utoliko što ne deluja odmah – postoji mogućnost da će ga vakcine „uloviti" ali ni njene poruke nije uvek lako protumačiti Testirale na primer, rezidentni program i FSP vem javi da „program upravo namerava da poslene rezidentan – zvuči kao vrlo logična poruka! Ali i virus je rezidantan na mora delovati odmah čutanje vakcine nije uvek dovoljan razlog za spokojstvo! Neke stvari međutim ipak možete da preduzmete

SKRIVEN U MEMORIJSKOJ MAPI

Obzirom da je većina virusa rezidentna u memoriji najpre čete ih otkriti studiranjem memorijske mapa – na disku svekako imala MINFO MAPMEM ili naki sličan program (DOS 4 X ima čak i odgovarajuću komandu MEM) koji prikazuja šta se trenutno nalazi u memoriji Otkucajte dokle MINFO i posmatrajte rezultate – na slici 1 vidite „normalnu" memorijsku mapu a na slikama 2 i 3 memorijske mape isJog računara posle zaraze virusima (za radoznale – slika 2 je Jerusalim tip B a slika 3 1701/1704 – padajuće slove) Šta se primećuje? Ni jedan virus se, naravno nije predstavio pod imenom VIRUS COM ali je svaki ostavio po naki Iraq u memorijskoj mapi Kod 1701/1704 virusa ti tragovi su krajnje očigledni – pojavio se ništa manje nego SHELL segment i jedna „praznina" sumnjive dužina Jerusalim B virus je mnogo zločudniji – neuvežbano oko na slici 2 ne bi otkrilo ništa alarmantnoJ Poredanje sa „zdravom" mašinom sa slike 1 ipak otkriva razliku – ime programa koji sa izvršave se na „bolesnom" sistemu ponovilo jedanput više Radi se prosto o tome da je virus zauzeo svojih 1792 bajta all da Jom segmentu nije dao nikakvo smisleno ime MINFO (koji je na slici 2 duži nego na slici 1 jer je zaražen virusom) to nije mogeo da „podnese" nego je ponovio ime sledećeg segmenta u lancu MAP MEM (slika 4) bi deo i druge konsne podatka računo vektore koje je svaki od programe u memoriji stockrao – eko naki program preuzima neočekivano mnogo veklora imate razloga za ozbiljnu sumnju!

Ako otkrijete ovakve „šupljine" u vašoj memonskoj mapi to i dalje ne mora da znači najgore – nade se po neki napropisno pisani program koji je potpuno bezazlen eli se instalira na neki čuden način pa ne pruža DOS-u sve potrebne informacije Nedavno ja, na primer, jeden kolega za trenutek pomislio da ima virus kada je ugledao razultate instalacije programa 800 koji omogućava da na DSDD diskalu snimita 800 (umesto 360) kilobajta e na HD diskelu čak 1 4 M (program možete prauzeli sa SEZAM-a komandom DOWNLOAD IBMPC \ 800 ZIP) U slučaju ovakve „uzbune" treba pažljivo pregledati AUTOEXEC BAT i proverili koji se rezidentni programi instaliraju i kojim redosledom Zatim ponovo pregledajte mapu memorije i provarite šta čemu odgovara i šta nedostaje u bilo kom od spiskova Onda možete ukloniti „sumnjive" programe iz AUTOEXEC BAT probali ponovo

Većina virusa će se najpre „nakalemiti" na datoteke koja svakodnevno koristila – prvi kandidati su naravno IO.SYS MSDOS SYS COMMAND COM PCTOOLS EXE FOR MAT COM NCD EXE, vaš drajver za tastaturu ili za ekran TETRIS COM i par sličnih Zato je **vrlo** dobar lesi zaraženosti sistema imati na *write protected* diskeli ili fajla koja čina DOS (IO MSDOS i COMMAND) i recimo NCD – eko COMP COMMAND COM A i COMP \ NORTON \ NCD EXE A prode bez greške sistem je vrlo verovatno čisl Poređenje sistem skih fejlova IO SYS i MSDOS SYS odnosno kod PC DOS-a, IBMBIO COM i IBMDOS COM sa „referentnim" kopijama na sistemskoj diskeli (što Jakode Ireba povremano uradili) mora da se obavi uz *PC Tools*-a ili nekog sličnog programa pošto DOS COMP odbije da operiše sa datotekama sa setovanim S alribulom

VSCAN – TEŠKA ARTILJERIJA

Većina pomenutih meloda je „prnučna" – pribegavamo ih kada nemamo pri ruci pravu slaiku A ta prave slatka je program koji je izuzetno popularan i o koma se u našoj štampi tako malo pisalo SCANV Razloga za ovo „ćutanje" je zaista ješko razumati – jedino razumno objašnjenje je da ima mnogo onih koji pišu o virusima i koji su istovremeno napisali komercijalni antivirus program koji Ireba plasirati Većina ovih YU programa međutim detektuje i leči po nekoliko kod nas „nejpopularnijih" virusa dok SCANV detektuje preko 80 virusa tj praktično sve ono što su bofesni programarski umovi ovoga sveta do sada uspeli da naprave Da bi stvar bila još idealnija najnoviju verziju SCANV a možete da prauzmete sa bilo kog domaćeg BBS a što znači de vas program „košta" koliko i per minuta gradskog ili međugradskog telefonskog razgovora! Komande koju Ireba koristiti na SEZAM-u je DOWNLOAD IBMPC \ SCANV61 ZIP (broj 61 jasno treba zamaniti oznakom lekuće verzije ovog programa – tačno ime dobićeta sa DIR IBMPC)

Pošlo „raspakujeta" arhivu i smestile SCAN EXE u neki od direktorijuma uključenih u *path* Ireba samo da olkucate SCAN C za tim SCAN D i lako redom za svaki disk u sistemu Program će izuzelnom brzinom pregledati sve datoteke na odabranom disku i nedamo sa prijaviti da ni u jednoj od njih nama virusa Ukoliko pronađe nešto ružno program će prijaviti ime zaražene datoteke (ili u gorem slučaju particlonu tabelu *boot* sektor itd SCANV pregleda ava što virusi napadaju) i nastaviti sa inspekcijom Na taj način ustanovićete šta je na disku „zdravo" a šta zahteva lečenje

Veoma dobre pnmana SCANV-a je i prevanoija – kada vam neko donese diskalu sa programima i kada (eventualno) dsarhivirata njan sadržaj, **obavezno** olkucajte SCAN A ili SCAN C \ TEMP (C \ TEMP je ime direktorijume u koji sta recimo prenali dearhivirani sadržaj diskala) Nekoliko sekundi koje potrošrte na ovo testiranje će učiniti krajnje nevaroval num de virus ikade prodre u vaš računar!

SCANV nerevno, na pravi čarolja nego

Slika 1

```
ID Block Paras |Size|  Owner
M  09CA  05FF   23656  0008 DOS
@  10CA  0003   3376   10CB SHELL (permanent)
M  119B  0003     48   0000 DOS |unallocated)
@  11A2  000A    160   10CB SHELL (permanent)
M  11AD  0004     64   11B3 c:\utility\start\CED.COM
M  11B2  0326  12896   11E3 c:\utility\start\CED.COM
@  1162  0326  12896   11E3 c:\utility\start\CED.COM
M  14D9  0004     64   14DF c:\dos\MOUSE.COM
M  14DE  015B   5584   14DF c:\dos\MOUSE.COM
M  163C  0004     64   1642 c:\dos\APPEND.EXE
M  1641  0113   4400   1642 c:\dos\APPEND.EXE
N  1755  0007    112   175B C:\BAT\MAAK.COM
M  175B  009B   1456   179B C:\BAT\MAAK.COM
M  17B9  0006     96   17C1 C:\bat\XX.COM
M  17C0  0105   4176   17C1 C:\bat\XX.COM
M  18C6  0007    112   18CF C:\BAT\MINFO.EXE
N  18CE  023B   9088   18CF C:\BAT\MINFO.EXE
@  1B07  94F8 610176   0000 DOS |unallocated)
```

„Normalne" memorijsku mepu

Slika 2

```
ID Block Paras (Size)  Owner
@  09CE  05FF   23656  0008 DOS
@  10CB  0003   3376   10CB SHELL (permanent)
M  119B  0003     48   0000 DOS |unallocated)
@  11A2  000A    160   10CB SHELL (permanent)
M  11AD  0004     64   11B3 c:\utility\start\CED.COM
M  11B2  0326  12896   11E3 c:\utility\start\CED.COM
M  14D9  0004     64   14DF c:\dos\MOUSE.COM
M  14DE  015B   5584   14DF c:\dos\MOUSE.COM
M  163C  0004     64   1642 c:\dos\APPEND.EXE
M  1641  0113   4400   1642 C:\dos\APPEND.EXE
M  1755  0007    112   175B C:\BAT\MAAK.COM
M  175D  0058   1456   175E C:\BAT\MAAK.COM
M  17B9  0006     96   17C1 c:\bat\XX.COM
M  17C0  0105   4176   17C1 B:\bat\XX.COM
M  18C6  0007    112   1940 B:\TEMP1\MINFO.EXE
M  18CE  0078   1792   18CF B:\TEMP1\MINFO.EXE
N  193F  0370  14208   1940 B:\TEMP1\MINFO.EXE
@  1CB8  9347 603248   0000 DOS |unallocated)
```

Tragovi koje u memorijskoj mepi ostevlje virus Jerusalim tip B

Slika 3

```
ID Block Paras |Size|  Owner
M  09CA  05FF   23656  0008 DOS
M  10CA  0003   3376   10CB SHELL (permanent)
M  119B  0003     48   0000 DOS |unallocated)
M  11A2  000A    160   10CB SHELL (permanent)
M  11AD  0004     64   11B3 c:\utility\start\CED.COM
M  11B2  0326  12896   11E3 c:\utility\start\CED.COM
M  14D9  0004     64   14DF c:\dos\MOUSE.COM
M  14DE  015B   5584   140F c:\dos\MOUSE.COM
M  163C  0004     64   1642 c:\dos\APPEND.EXE
M  1641  0113   4400   1642 c:\dos\APPEND.EXE
M  1755  0006     96   175D
M  175C  007B   1960   18CD SHELL (permanent)
@  17D8  0006     96   17D8 B:\MINFO.EXE
M  17DF  0230   9088   17D8 B:\MINFO.EXE
@  1A18  95B7 614088   0000 DOS |unallocated|
```

Tragovi koje u memorijskoj mapi ostavlje virue 1701/1704 zvani padejuća slova

Slika 4

```
Allocated Memory Map - by TurboPower Software - Version 1.9

 PSP  blks bytes  owner    command line              hooked vectors
-----  ---- -----  -------  ------------------------  --------------
0008    1   28656 config
10CB    2    3936 command                            22 24 2E
11B3    2   12960 CED      -B2048,128,2048,
14DF    2    5648 MOUSE                              0C 10 33
1642    2    4464 APPEND    /e                       21 2B F1 F3
175C    2    1536 MAAK
17BF    2    4272 XX        1                        09
18CD    2  619312 free

Block    bytes    |Expanded Memory|
-----  ------
    0  655360
    1  524288
 free  737280
total 1916928
```

Program MAPMEM deje i druge koriene podatke, recimo vektore koje je svaki od programa u memoriji alocirao – ako neki program preuzme neočekivano mnogo vektora, imete razloga za ozbiljnu sumnju!

prepoznaje one viruse koji su njegovim autorima bili pozneli – u svakom virusu je pronađena neki karekterističan „potpis" koji je zatim na odgovarajući način kriptografisan i ugrađen u SCAN.EXE program uspeve čak i da pronađe neke „modernije" viruse koji nisu uvek listi, i već se u svakom od fajlova koje zaraze autokriptografišu na različit način. Ukoliko dakle nalazite na virus koji nije bio poznat Džonu Mekafiju (*John McAfee*) i njegovoj firmi *McAfee Associates*, upali ste u veliku nevolju (zato smo najpre izložili „priručne metode"). Ovakve situacije je međutim, do krajnosti neverovatne – *McAfee* skupija viruse iz čitavog sveta (dosta ih je pristiglo i iz istočnih zemalja iz Jugoslavije ističu ze volju ni jedan) i na svakih pelnasetak dana objevljuje novu verziju SCANV-a. Te verzije je na raspolaganju svim jugoslovenskim vlasnicima modema i njihovim prijateljima svega deset dana posle svetske premijere – mogućnost da će virus stići brže i to baš do vas postoji ali šipak i Murfijevi zakoni imaju neke granice. Jedine prave opasnosti je da neko ovde napiše virus i da se taj virus eksplozivno proširi po Jugoslaviji pre nego što stigne do „čike doktora" u Americi ali vecih pokušaja tog tipa do sada (koliko nam je poznato) nije bilo – možda tako i ostane!

Ostaje još da pomenemo adresu tvoraca SCANV-a (*McAfee Associates 4423 Cheeney Street, Santa Clara CA 95054*) američki telefon njihovog BBS-a (408)988-4004 (Homebase CVIA) i cenu registracije ovog izvanrednog programa – svega $25.

Šta de se radi ako SCANV pronađe virus? Zavisi od tipa i od mera koje ste prelhodno predu-

zeli – uklenjenje virusa može de bude jednostavno ali i veoma mučno! U svakom slučaju treba de imate pri ruci DOS disketu zaštićenu od upisa i ne njoj pored DOS-e par osnovnih alatki kao što su *Norton Utilities, PC Tools*, SCANV, *Norton Disk Doctor* SETUP FORMAT HDFORM itd. Bitno je da ste **sigurni** da su svi programi nezaraženi virusima i zaštićeni od njihovih napade *write protect* nalepnicom. Ukoliko niste sigurni isključite računer i zeboravite ne njegovo korišćenje dok ne nabavite alat!

Neped na virus počinje kade kompletirate arsenal – podignete sistem se DOS diskete e zatim pomoću SCANV e utvrdite šte je zaraženo. Ako se radi o nekim COM ili EXE deloteka ma jednostavno ih obrište i ponovo učitajte sa originalnih disketa. Neki virusi se mogu „amputirati" bez brisanja deloteka (naročito ako je zaraženi fajl tipa COM što je i najčešci slučaj) ali takvu preksu ne preporučujemo sigurnosi je u ovim prilkama najvažnije e u „očišćenu" deloteku nikeda nećete biti dovoljno sigumi. Posle brisanje ponovo startujte SCANV i ponavljajte ove operacije sve dok SCANV ne prijavi da je situacije potpuno čiste. Tade podignite sistem sa hard diska i lesirajte sve diskete koje ste u zadnje vreme (ili ikad) koristili – raspakujte sve arhive koje sadrže izvršne programe i proverite ih. One pakete koje ste morali da obrišete moraćete, jasno, ponovo da instalirate, ali će vam čitava avantura odneti samo umerenu količinu vremena – možete da smatrate da ste dobro prošli!

Virusi koji su napeli sistemske datoteke IO.SYS MSDOS.SYS i COMMAND.COM su nešto složeniji ze uklenjenje. Sistem lekođe treba podići sa čiste DOS diskete e onda olkucati SYS C: – ako sve prođe u redu računar je „čist" ali ga ne treba podizati sa hard diske sve dok lu činjenicu ne potvrdi i SCANV. Ako SYS ne uspeva, proverite da li je na disketi ista varzija DOS-e kao i na disku (ako je ne disketi MSDOS.e ne disku PCDOS stvar **sigurno** ne radi) pa ako i dalje ne ide napravite detaljan *backup* (možda i u dva primerka) e onda formatirajte dek.

Virusi u *boot* sektoru su još neprijatniji ali i od njih ime leka – *Norton Disk Doctor* će primeliti da *boot* sektor nije dobar (on naravno ne zna da se radi o virusu ali primećuje nekakvo odstupenje od normale) i najverovatnije dovesti stvari u red. Pre njegovog startovanje treba međutim **obevezno** napraviti *backup* hard diske – ovaj će biti od neprocenjive pomoći ako NDD „zabrlja stvar" što i nije tokko redak ishod.

Virusi koji se usiljavaju u particionu tabelu su vrlo retki ali je zato borba protiv njih gotovo u startu izgubljene. Ukoliko ste nekada snimili particionu tabelu ne disk pomoću neke od novijih verzija programe MIRROR iz paketa *PC*

Tools De Luxe možete da pokušate njeno vraćanje na mesto ali i pre toga treba svakako napraviti *backup*. Ukoliko na vreme nisle predузeli ovu meru, možete samo da formatirate disk (obično FORMAT C ovde nikako nije dovoljno – treba vam *low level* formatiranje tj. program HDFORM ili DEBUG) i vratite sadržaj sa diskete.

BACKUP ILI SMRT

U „antivirus kontekstu" se uvek govori o *backup*-u ali mnoge nije lako ubediti u potrebu za njim – umatat dvadesetak četrdesetak ili osamdesetak HD disketa (korišćenja 360K diskete u ovu svrhu je davno zaboravljena praksa) i čekati da PC snimi podatke za njih jednostavno oduzima previše vremena! Za mnoge je ograničavajući faktor i cena tih 20–40 ili 60 HD disketa koja nije baš zanemarljiva. Iako je redovni *backup* ubedljivo najefikasnije oružje u borbi protiv virusa, „hazarderi" bi mogli da se pomire baram sa nekim kompromisom – kopiranje komercijalnog softvera koji je instaliran na disk sa u krajnjem slučaju može zanemariti (jesta da je posao ali sa svaki program može ponovo instalirati sa originalnih disketa) ali ja odricanja od pranošenja razultate svog rada na disketa jednostavno ludost – programi tekstovi i podaci koje unesala retko zauzimaju mnogo prostora i njihovo kopiranje traje svega nekoliko minuta dok u slučaju da vaš sistem „poklekne" pod naletom virusa oporavak može uzeti dane ili mesece vašeg vremena. Zato posle svake seanse rada sa računarom treba potrošiti minut-dva da se ono što ste uradili prepiše na disketu – odstupanje od ove prakse mo-



že da sa lumači samo kao neshvatljiva lakoumnost ili potpuno negiranje vrednosti sopstvenog rada!

Ukoliko se odlučujeta na pun *backup*, ne morate nužno potrošiti bezbroj disketa – uz malo veštine disk od 20 megabajta će „stati" ne samo 5-6 AT disketa. Tajna je u arhiviranju – smestite PKZIP.EXE negde u *path* (arhiver PKZIP možete da „pokupite" i sa SEZAM-a – komanda je DOWNLOAD COM\PKZ110.EXE), pozicionirajte se u *root* direktorijum (CD \) otkucajte PKZIP -apr DISKC *.* i sačekala da se arhiviranje završi. Zatim koristeći neki program za „cepanje" datoteka moj LCOPY (stavicu ga na SEZAM prvom prilikom) ili, u krajnjem slučaju, PCBACKUP prenesela čtavu datoteku DISKC.ZIP na AT diskala. Šta se ovim dobija? Prvo PKZIP je provaren arhiver koji će vaše datoteka smanjiti na najmanju moguću dužinu – trebace vam minimalan broj disketa. Drugo, svaku diskalu koristila do poslednjeg bajta. Treće, ne diskala zapisujala u DOS formatu pa ako nešto pode po zlu na raspolaganju su vam brojna „alatka" za oporavak fajlova. Četvrto – sve i ako bude greške na diskali ZIPFIX će uredri da izgubila najmanji mogući broj datoteka. Peto i najvažnije – sve se slalno nalazi pod vašom kontrolom i tačno znate šta se u kom trenutku dešava što kod raznih BACKUP programa nije baš uvek slučaj.

Vredi dodati da su sva ova priča o mučnom *backup*-u stvar koja će uskoro biti iza nas – čim WORM diskovi posbgnu malo veću popularnost na ovim maridijanima tj. čim im cene još malo padnu redovan *backup* će biti posao od par minuta koji zahtava kucanje jedne jedine komande i nikakav dalji trud od strane operatora. Računen će tada postati mnogo sigurniji a naprava!

KOLIKA JE OPASNOST

Kolika je najzad realna opasnost od virusa? Ukoliko na pazite nastradaćete sigurno! Ukoliko žrtvujala po neki minut vremana za minimalne mare opreznosti (SCAN svih novih programa, poredenje IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM i NCD.EXE sa „alalonima" s vremana na vrema, povremen *backup* i dnevno prabacivanje razultata sopstvenog rada na diskete) i uzdržala se od prekomernih piratskih avantura, možete biti potpuno spokojni – virus neće stići do vašeg sistema a sva i ako nekim naverovatnim pehom stigne do njega, šteta će biti minimalna.

Kompjuterski virusi su uslovna kazna za svakoga ko osamdesetih i devadesetih godina ima posla sa kompjuterima – razumnim ponašanjem tu kaznu možemo proizvoljno odložiti ali će nam se odstupanja od osnovnih „higijenskih pravila" začas osvetiti!

MI ZAISTA UMEMO DA MOTIVIŠEMO KUPCA



1) Izborom konfiguracije, kvalitetom komponenti i cenama:

AT-286 12 MHz 0 ws	286 NEAT 16 MHz 0 ws
• 1 MB RAM	• 1 MB RAM
• MFM kombi kont. 1:1	• MFM kombi kont. 1:1
• FD 1,2 TEAC/NEC	• FD 1,2 TEAC/NEC
• HD 21 MB (60 ms)	• HD 44 MB NEC (24 ms)
• tastatura ASCII	• tastatura ASCII
• 14" monitor	• 14" monitor
cena 2247 DEM	**cena 2847 DEM**

2) Uslugom: Saveti pri izboru konfiguracije i pomoć pri kupovini softvera

3) Garancijom do 18 meseci

4) Odličnim servisom: Ljubljana DIGIT SERVIS (tel: 061/559-859), Split ONOFON ELEKTRONIK (tel: 058/45-819)

Ne jurite na sve strane, možete nas naći:

JEROVŠEK COMPUTERS
Medvode (Tel: 061/621-066)

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH
A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65

Dizajn GAMA MARKET Izrada LASERIX

UHVATI SLIKU

Za PC računare je napisano mnoštvo programa za crtanje, sli kada se nade pred problemom kako da sliku uključi u svoj program, programer uvek ostajs sam sa sobom i svojim znanjsm

Aleksandar Radovanović

Nevolja nasleje zbog šarenila formale u kojima se slika snima na disk koji su po pravilu međusobno nekompelibilni Prvo složenije rašenje ovog problema je odlučiti se za jedan formal i za njega napisati rutine koje će reprodukovati sliku Drugo, jednostavnije, je napisati sopstveni program za rad sa slikom

Prvo rešenje zahteva detaljno poznavanje nekog od formata i zato ćemo se baviti ovim drugim Napisaćemo program koji snima sadržaj video memorije na disk i programe ne bejziku C u I asembleru koji sliku prikazuju na ekranu Za one koji vole kilpei biće prikazane i rutine za uključivanje slika u baze podataka

HVATANJE

Osnovni problem koji treba rešiti je način na koji uhvatiti sliku Kako se slika „hvata" iz nekog od komercijalnih programa za crtanje programi ovoga tipa moraju biti rezidentni odnosno stalno prisutni u memoriji Za tu svrhu napisano je dosta programa, *Frieza Camera Capture, Scrap* ali kako svaki od njih na disk snima sliku u sopstvenom formatu za koje je, uglavnom dokumentacije nedostupna odlučujemo se na najjednostavnije moguće rešenje To je pisanje programe koji će sadržaj video memorije upisati u datoteku, bez ikakvih dodatnih podataka, hedera ili kompresije Program je nazvan *Seize* i prikazan je na listingu 1 Potrebno ga je prevesti Microsoftovim makroasemblerom povezati i nepraviti COM verziju

```
MASM SEIZE
LINK SEIZE
EXE2BIN SEIZE.EXE SEIZE.COM
```

Ukoliko se koristi Borlandov linker postupak je nešto jednostavniji

```
MASM SEIZE
TLINK/t SEIZE
```

Posle startovanje program postaje rezidentan i aktivira se pritiskom na desni Shift + Alt Što se grafičkih kertica liče odlučili smo se za dve CGA i „herkules" De li će *Seize* grafičku karticu videti kao CGA ili „herkules" zavisi od vrednosti promenljivih SCR*ADDR koje označava segment video memorije („herukules" – 0B000h CGA 0B800h) i SCR*LEN koja označava broj bajtova („herkules" 7E96h CGA – 3F40h) Proširivanjem programe lako se dobije EGA VGA ili Wyse verzije

Kako program radi? Kao svaki program COM tipa *Seize* počinje od adrese 100h i kao svaki rezidentni program sastoji se iz dve dele – instalacione procedura i same rutine

Instalaciona procedura počinje labelom INIT i prvo što se u njoj uradi je ispisivanje poruka Malu poslastcu predstavlje poziv nedokumentovane funkcije DOS prekida 21h kojim se nalazi adresa takozvenog DOS BUSY flega (u programu DOS*FLAG) Naime negde u memoriji postoji bajt koji, ako je različil od nule govori da je u toku izvršavanje DOS funkcije Keko neš program nemeleve da pristupa disku moguće je de konenik prilsne tastere za snimanje u toku izvršavanje neke druge I/O operacije Rezultet je u najblažem slučaju pokvarene datoteka e u najlažem uništenje FAT-e što može značiti i ponovno formatiranje diska. De se ovo ne bi dogodilo program će disku pristupati samo onde kade to DOS dozvoli

Sledi sekvenca kojom se, u vektoru sa adresame prekidnih rutine zamenjuje adresa rutine 09h adresom rutine KEY Od sada će prekide taslature preuzimati program *Seize*

De ipak ne bismo pisali potpuno novu rutinu za obradu ovog prekide KEY počinje pozivom stare rutine all se tu i ne završave Sledi ispitivanje da li je DOS nečim zauzel i ako jeste program ne uradi ništa Ako nije sledi ispitivanja da li je korisnik pritisnuo odgovarajuću kombinaciju tastera i ako jeste pritupa se disku Pre toga setuje se još jedan interni fleg (BUSY*FLAG) koji govori da je u toku rad sa diskom Zašto je on potreban biće jasno ako zamislimo sledeću situaciju DOS*FLAG dozvoljave de sa pride disku all, all keko ne postoji indikatoi koji govori de je program još zauzal u rutinu je moguće ući e da celokupne obrada još nije gotove

Prebacivanje sadržaja ekrane u datoteku je trivijalnlo i sastoji se od uzastopnih poziva iri fukcije DOS prekida 21h Prvim se otvore datoteka čije je ime dato iza labele IME (scr00 scr) drugim se sadržaj video memorije prepisuje u datoteku I trecim se datoteka zatvara Program znakom BELL odnosno zvukom označava završetak posla Sledi povećanje rednog broja datoteke (scr00 scr –> scr01 scr) i resetovanje indikatora zauzeća programe

Programom *Seize* je moguće uhvatiti sliku iz bilo kog programa za crtanje (*DeLuxe Paint PaintBrush, DrHalo GemPaint GemDraw*) ili iz bilo kojih drugih programa koji rade u grafičkom režimu (*Gem, Ventura*) Na disku će se nalaziti datoteke koje se na najjednostavniji mogući nacin uključuju u programe pisane na nekom od programskih jezika

BEJZIK

Microsoft *Quick Basic* poseduje funkcije za direktno prebacivanje podataka iz memorija na disk BSAVE i sa diske u memoriju BLOAD Kako je slika snimaljena progamom *Seize* ništa drugo do sadržaj memorijskog bloka ova su funkcije iskorišćene za pisanje programe prikazanog na listingu 2 Kako BSAVE isprad podataka stavlje neko zaglavlje potrebna je malą modifikacije datoteke sa slikom

Taj posao rade procedure CONVERT Ulazni parametar u proceduru je ime datoteke koju treba konvertovati Procedura otvere datoteku i, bajt po bajt prebacuje podatke u video memoriju Sledi poziv funkcije BSAVE koja preko siete datoteke ispisuje novu takvu de će je BLOAD razumeti Primei sa listinga je za CGA karticu Za „herkules" je potrebno promeniti adresu segmenta koje treba da je 45056 i brojač u pallju koji trebe de ide do 32405 Ove se procedura izvršave prilično sporo ali konverzija slike vrši se samo jednom posle čega datoteka postaje spremna za korišćenje



Slika 1 Grafička baza podataka ne kliperu u CGA grafici



Slika 2 Grafičke baze podataka na kliperu u Wyse grafici

Listing 1. Program *Seize* za „hvatanje" slike

```
         name SEIZE

;+--------------------------------------------------------------+
;  Rezidentan program za "skidanje" sadrzaja ekrana u datoteku
;  koji se aktivira pritiskom na desni shift + alt
;
;; Aleksandar Radovanovic 1990
;+--------------------------------------------------------------+

SCR_ADDR   equ 0B000h          ; Adresa segmenta video memorije - HERC
                               ; 0B800h za CGA
SCR_LEN    equ 7E90h           ; broj bajtova videa - HERC
                                 3F40h za CGA

;--------------- definisi CODE segment i pocni program od adrese 100h

CSEG       segment para public  CODE
           assume cs:CSEG, ds CSEG

           org 100h            ; pocetna adresa programa

MAIN       proc near           ; glavni program
           jmp  INIT           ; inicijalizacija programa

;          +---------------------------------------------------+
;          |                     podaci                        |
;          +---------------------------------------------------+

OLD_INT    dd ?                ; adresa originalnog prekida 09h
BUSY_FLAG  db 0                ; indikator I/O operacija
DOS_FLAG   dd ?                ; adresa DOS Busy flega
IME        db 'scr00 scr , 0   ; inicijalno ime datoteke

           +---------------------------------------------------+
;          |            nova obrada prekida tastature          |
;          +---------------------------------------------------+
NEY:

           pushf               ; flegovi na stek
           call  ss: OLD_INT , obradi prekid tastature

;---------------------------- da li je DOS zauzet? -
           push ds                 ; sacuvaj ds
           push bx                 ; sacuvaj bx
           lds  bx, cs:DOS_FLAG    , bx = adresa DOS_FLAG-a
           cmp  byte ptr [bx], 0   ; da li je DOS zauzet?
           pop  bx                 ; vrati bx
           pop  ds                 ; vrati ds
           je   CONTINUE           ; DOS je slobodan
           iret                    ; DOS je zauzet
CONTINUE:
           push ax             ; sacuvaj registre
           push bx
           push cx
           push dx
           push ds
           push es
           push cs             ; ds = cs
           pop  ds

;          +---------------------------------------------------+
;          |            Da li je pritisnut desni shift+Alt?    |
;          +---------------------------------------------------+

           xor ax, ax          ; inicijalizuj nulti segment
           mov es, ax          ; es = nulti segment
           mov ah, es:417h     ; flegovi su na ovoj adresi
           and ah, 0fh         ; izdvoj prva cetiri bita
           cmp ah, 09h         ; (desni Shift = 1+ Alt = 8) = 9
           je   SNIMI          ; ako je ova kombinacija snimi ekran
           jmp short IZLAZ     ; Ako nije, izadji

;---------------------------------- Snimi ekran u datoteku
SNIMI:
           cmp byte ptr BUSY_FLAG, 1    ; da li je u toku I/O?
           je IZLAZ                     ; da, izadji
           inc byte ptr BUSY_FLAG       , ne, tek pocinje

;------------------------------ kreiranje datoteke
           mov   ah, 3ch       , DOS f-ja za otvaranje (kreiranje)
           mov   cx, 0         , normalni atribut datoteke
           lea   dx, IME         ds:dx = adresa imena datoteke
           int   21h             otvori datoteku
           jc    NO_BUSY         izadji u slucaju greske
           mov   bx, ax        , zapamti handler
;------------------------------ upis u datoteku  (bx = handler)
           push ds             , sacuvaj ds
           mov  ah, 40h        ; DOS write
           mov  cx, SCR_LEN    ; cx = koliko bajtova treba upisati
           mov  dx, SCR_ADDR   ; adresa segmenta video memorije u
           mov  ds, dx           ds
           xor  dx, dx           ds:dx = adresa video memorije
           int  21h            ; upisi u datoteku
           pop ds                vrati ds
-                            zatvaranje datoteke  (bx = handler)
           mov  ah  3eh        ; DOS file close
           int  21h            , zatvori datoteku
        - ------------------ Oznaci kraj upisa zvukom
           mov ax, 0e07h         ispis znaka BELL
           mov bh, 0             broj video strane
           int 10h             , ispisi znak
  ;--------------------  -  azuriranje rednog broja datoteke
           inc byte ptr [IME + 4]         povecaj cifru jedinica
           cmp byte ptr [IME + 4]   9  ; da li je veca od 9?
           jle NO_BUSY                   ne, izadji
           inc byte ptr [IME + 3]         povecaj cifru desetica
           mov byte ptr [IME + 4],  0  ; resetuj cifru jedinica
NO BUSY
           dec  byte ptr BUSY_FLAG      , I/O zavrseno

;------------------------ izadji iz programa
IZLAZ:
          pop  es
          pop  ds             ; vrati registre
          pop  dx
          pop  cx
          pop  bx
          pop  ax
          iret

+--------------------------------------------------------------+
;                  Instalaciona procedura                      ;
+--------------------------------------------------------------+

INIT:
;------------------------ poruka o programu
          mov ah, 9
          lea dx, PROGRAM   , adresa ofseta poruke sa imenom
          int 21h           ; ispisi poruku
;------------------------ preuzimanje i cuvanje parametara
          mov  ah  34h                   , adresa DOS flega
          int  21h
          mov  word ptr [DOS_FLAG],   bx , sacuvaj offset
          mov  word ptr [DOS_FLAG+2], es , sacuvaj segment

          mov  ax, 3509h    , nadji adresu prekida 09h
          int  21h
          mov  word ptr OLD_INT, bx   ; sacuvaj offset
          mov  word ptr OLD_INT+2  es ; i segment
          lea  dx, NEY      , adresa nove prekidne rutine
          mov  ax, 2509h      DOS funkcija zamene vektora
          int  21h
;---------
          lea  dx, INIT           ; dx = kraj programa
          int  27h                ; TSR izlaz

;+-------------------------------------------------------------+
;|                  poruka o programu                          ;
;+-------------------------------------------------------------+

PROGRAM    db 0dh, 0ah, '  Screen seizing Version 0 0 ,  0dh, 0ah
           db  (c) 1990 Aleksandar Radovanovic , 0dh, 0ah,  $'
MAIN       endp
CSEG       ends
           end  MAIN

Listing 1
```

Listing 2. Prikazivanje slike iz bejzika

```
DECLARE SUB SHOWSCREEN (slika$)          ' prikazivanje slike
DECLARE SUB CONVERT (slika$)             ' konverzija u BLOAD format

SCREEN 2                                 ' CGA - Hires
slika$ = "scr00 scr"                     ' ime datoteke

CONVERT (slika$)                         ' uradi konverziju
SHOWSCREEN (slika$)                      ' prikazi sliku

DO                                       ' cekaj SPACE
LOOP UNTIL (INKEY$ = " ")                ' tekst mod
SCREEN 0
END
```

```
'-----------------------------------------------------------'
'        Procedura za konverziju slike u bejzik format
'
' slika$  = ime datoteke koja se modifikuje
'-----------------------------------------------------------'
SUB CONVERT (slika$)
   OPEN slika$ FOR BINARY AS #60 LEN = 1      ' otvori datoteku
   DEF SEG = 47104                          ' segment video memorije
   FOR i = 0 TO 16191                         koliko bajtova
      GET #60, i + 1, byte$                 ' uzimaj bajt
      POKE I, byte$                           prenesi ga na video
   NEXT i                                   ' sledeci bajt
   CLOSE (60)                               ' zatvori datoteku
   BSAVE slika$, 0, 16192                     preko nje zapisi novu  '
END SUB

 ----------------------------------------------------------'
'                 Procedura za prikazivanje slike           '
'                                                            '
' slika$  = ime datoteke sa slikom                           '
'-----------------------------------------------------------
SUB SHOWSCREEN (slika$)
   DEF SEG = 47104                          ' segment slike CGA   '
   BLOAD slika$, 0                            prikazi sliku
END SUB

Listing 2
```

Listing 3 Prikazivanje slike iz C jezika

```
#include <graphics.h>
#include <string.h>
#include <alloc.h>
#include <mem.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <io.h>
#include <fcntl.h>

#define CGA_ADDR 0xb8000000       /* adresa video bafera CGA       */
#define CGA_LEN  0x3f40           /* duzina video bafera CGA       */
#define HRC_ADDR 0xb0000000       /* adresa video bafera Hercules  */
#define HRC_LEN  0x7a80           /* duzina video bafera Hercules  */
#define PASSWORD "sljunak"
main (int argc, char *argv [])
{
  void *slika;
  int GraphDriver;                /* koji drajver koristiti        */
  int GraphMode;                  /* koji je graficki mod          */
  char *video_buff;               /* adresa video bafera           */
  unsigned buff_len;              /* duzina video bafera           */
  int handle;                     /* hendler datoteke sa slikom    */

  if (argc != 2) {                /* provera ulaznog argumenta     */
    printf ("Usage: LOGO screen_file\n");
    exit (0);
  }                                /* otvaranje datoteke            */
  if ((handle = _open (argv [1], O_RDONLY)) == -1) {
    printf ("Can't open screen file %s:", argv [1]);
    exit (0);
  }
/*
+--------------------------------------------------------------------+
:                     Detekcija grafickih kartica                    :
+--------------------------------------------------------------------+
*/
  detectgraph (&GraphDriver, &GraphMode);
  switch (GraphDriver) {
    case CGA      :                /* parametri za CGA              */
            video_buff = (char *) CGA_ADDR;
                     buff_len   = CGA_LEN;
                                 break;

    case HERCMONO:                 /* parametri za Hercules         */
            video_buff = (char *) HRC_ADDR;
                     buff_len   = HRC_LEN;
                                 break;

    default      :
       printf ("Only CGA & Hercules mode!\n");
                              exit (0);
  } /* end switch */
/*
+--------------------------------------------------------------------+
:   Ako nema dovoljno memorije ucitavanje slike u video memoriju    :
+--------------------------------------------------------------------+
*/
  if ((slika = malloc ((size_t) buff_len)) == NULL) {
      initgraph (&GraphDriver, &GraphMode, "");
      _read (handle, video_buff, buff_len);  /* ucitavanje slike    */
  }
/*
+--------------------------------------------------------------------+
: Ako ima dovoljno memorije ucitavanje slike u bafer i prikazivanje :
+--------------------------------------------------------------------+
*/
  else {
      _read (handle, slika, buff_len);
      initgraph (&GraphDriver, &GraphMode, "");
      movmem (slika, video_buff, buff_len);
      free (slika);
  }
  close (handle);                           /* zatvaranje datoteke */
  while (getch () != ' ');                  /* cekanje na SPACE    */
  closegraph ();                            /* text rezim          */
}

Listing 3
```

Listing 4 Prikazivanje slike iz klipera

```
EXTERNAL VIDEOMODE, SETMODE, CGASCREEN

&&---------------------------- Promena video mode CGA
SETMODE (6)

&&---------------------------- Prikazi sliku
slika = "scr00.scr"
CGASCREEN (slika)

&&---------------------------- Cekaj pritisak na SPACE
i = 0
DO WHILE LASTKEY () <> 32
  i = INKEY (0)
ENDDO

&&---------------------------- Povratak u tekst rezim
SETMODE (3)
Listing 4.
```

Listing 5 Nove naredbe klipera

```
;+-------------------------------------------------------------------+
;:            Biblioteka grafickih funkcija Clippera
;:
;: Aleksandar Radovanovic 1990
;+-------------------------------------------------------------------+

;---------------------- makroi potrebni za povezivanje sa Clipperom
          include EXTENDA INC

;-------------------------- parametri video memorije
$define CGA_ADDR 0B800h      ; adresa video bafera CGA
$define CGA_LEN  3f40h       ; duzina video bafera CGA

;+-------------------------------------------------------------------+
;:                        imena segmenata                             :
;+-------------------------------------------------------------------+
CODESEG                                  CLEX

;+-------------------------------------------------------------------+
;:                     deklaracije funkcija                           :
;+-------------------------------------------------------------------+

CLpublic <VIDEOMODE, SETMODE, CGASCREEN>

;+-------------------------------------------------------------------+
;:                           Funkcija                                 :
;+-------------------------------------------------------------------+
;: Funkcija: VIDEOMODE                                                :
;:                      daje nacin rada video adaptera                :
;:
;: Ulaz    : nema                                                     :
;: Izlaz     Nacin rada video adaptera  prema definicijama u BIOS-u   :
;                      --- --- -- ---------- - ---------- -----+
```

```
CLfunc int VIDEOMODE
CLcode
            mov   ah, 0fh       ; funkcija za ispitivanje rezima
            int   10h
            xor   ah, ah        ; visi bajt ja nula
CLret       ax                  ; vrati tekuci video mod

;+-------------------------------------------------------------------+
;| Funkcija: SETMODE                                                 |
;|                         definise nacin rada video adaptera        |
;|                                                                   |
;| Ulaz    : Nacin rada video adaptera  prema definicijama u BIOSu   |
;| Izlaz   : Nema                                                    |
;+-------------------------------------------------------------------+

CLfunc void SETMODE <int mode>
CLcode
            mov   ax, mode      , koji je mod zeli
            xor   ah, ah        ; BIOS funkcija 0
            int   10h           ; prekida 10h
CLret

;+-------------------------------------------------------------------+
;| Funkcija: CGASCREEN                                               |
;|                         se skrece prikazuje slika preuzmtu iz     |
;|                         datoteke cije se ime zadaje               |
;|                                                                   |
;| Ulaz    : Ime datoteka o kojoj se nalazi slika                    |
;| Izlaz   : Nema                                                    |
;+-------------------------------------------------------------------+
```

```
CLfunc void CGASCREEN <char str>
CLcode
            push  ds            ; sacuvaj ds

;---------------------------     otvaranje datoteke
            mov   ax, 3d00h     ; F-ja za otvaranje datoteke (read)
            lds   dx, str       ; ds dx = adresa imena datoteke
            int   21h           ; otvori datoteku
            jc    IZLAZC        ; ako otvaranje nije uspelo
            mov   bx, ax        ; zapamti handler

;---------------------------     ucitavanje ekrana
            mov   ah, 3fh       ; DOS read
            mov   cx, CGA_LEN   ; cx = koliko bajtova treba opisati
            mov   dx, CGA_ADDR  ; adresa segmenta video memorije u
            mov   ds, dx        ; ds
            mov   dx, 0         ; ds:dx = adresa video memorije
            int   21h           ; upisi u datoteku

;---------------------------     zatvaranje datoteke
            mov   ah, 3eh       ; DOS file close
            int   21h           ; zatvori datoteku
IZLAZC:
            pop   dx            ; vrati ds
CLret

END
Listing 5.                                                    @
```

Prikazivanje slike vrši procedura SHOWSCREEN koja jednostavno definiše segment video memorije i pozove BLOAD. Ovo mora biti brza procedura i ona se izvršava onom brzinom koju dozvoljava disk. Napomenimo da se i ovde za „herkules" grafičku karticu mora promeniti adresa segmenta.

Glavni program počinje neposredno ispod deklaracije procedura i sastoji se od svega nekoliko instrukcija kojima se prelazi u grafički režim i pozivaju odgovarajuće procedure. Naravno, u programima koji koriste već pripremljene slike procedura CONVERT nije potrebna.

C

Za prikazivanje slike iz C jezika nije potrebna dodatna konverzija podataka. Na listingu 3 prikazan je porgram na *Turbo C*-u koji sam prepoznaje video karticu i prikazuje sliku. Program je nazvan LOGO i poziva se sa

LOGO Ime*datoteke*sa*slikom

Ako je ime datoteke pogrešno ili nije detektovana odgovarajuća video kartica program završava se redom. Ako je sve u redu program će prikazati sliku na jedan od dva načina.

Prvim se datoteke direktno prebacuje u video memoriju i on se koristi kada nema dovoljno slobodnog RAM-a.

Ako ima dovoljno mesta u RAM-u program će prebaciti datoteku negde u memoriju, a zatim preći u grafički režim i prikazati sliku. Zašto je potrebno ovo dodatno prebacivanje? Slika se sa diska u video memoriju učitava onom brzinom koju dozvoljava prenos podataka sa diska. Ako to nije hard disk slika se na ekranu neće pojaviti trenutno. Da bi korisnik imao subjektivni osećaj da se stvari odvijaju brže nego što se one ustvari događaju, program pre prelaska u grafički režim prvo učita sliku, a zatim je brzom funkcijom za rad sa memorijskim blokom prebacuje u video bafer tako da korisnik ime utisak da se slika pojavljuje trenutno.

Program Logo se može koristiti povezivanjem iz nekog drugog programa ili se pojedini njegovi delovi mogu uključiti u neki program na C jeziku.

CLIPPER

Za programere na kliperu pripremili smo nekoliko rutina koje u ovaj popularni jezik uvode nove naredbe za elementarni rad sa grafičkim bazama podataka. Na listingu 4 nalazi se program na kojem prikazuje sliku preuzetu iz datoteke koju je napravio *Seize*. Kliperu su ovom prilikom dodate naredbe VIDEOMODE, SETMODE i CGASCREEN, koje se ravnopravno koriste sa već postojećim.

VIDEOMODE () ispituje u kom je režimu grafičke kartice. Rezultat koji se dobija pozivom ove funkcije

mod = VIDEOMODE ()

ima sledeće značenje

00h – 40×25 znakova, crno-belo
01h – 40×25 znakova, kolor
02h – 80×25 znakova, crno-belo
03h – 80×25 znakova, kolor
04h – CGA 320×200, 4 boje
05h – CGA 320×200, 4 boje
06h – CGA 640×200, 2 boje
07h – MDA ili „herkules"
0Dh – EGA 320×200 tačaka, 16 boja
0Eh – EGA 640×200 tačaka, 16 boja
0Fh – EGA 640×350 tačaka, crno-belo
10h – EGA 640×350 tačaka, 4 ili 16 boja



SETMODE (mod) setuje grafičku karticu u jedan od navedenih modaliteta.

CGASCREEN (datoteka) na ekranu prikazuje sliku koja se nalazi u datoteci navedenog imena.

Dodatne funkcije su napisane na asembleru i prikazane su na listingu 5. Treba ih prekucati na primer u datoteku clpgr.asm i prevesti Microsoftovim makroasemblerom MASM najmanje verzije 5.0.

MASM CLPGR

Uparivo ovaj asembler i uparivo ove verzije potrebni su stoga što je Nantucket proizvođač klipera olakšao proširivanje jezika definišući sve potrebne makroe za rad sa makroasemblerom u datoteci EXTENDA.INC koju i ovo proširenje koristi. Otuda listing izgleda pomalo neobično za asembler. Na primer potprogrami se deklarišu po C konvenciji.

Prevedeni listing u obliku OBJ datoteke se programoma na kliperu povezuje se linkerom. Microsoftovim Library Menagerom OBJ datoteke može se pretvoriti u LIB u koju će se upisivati sve kasnija proširenja, od kojih će najpre biti dodevenje funkcija za „herkules" EGA i VGA kartici.

Na kraju ilustrujmo primerom jednu grafičku bazu podataka. Recimo da je potrebno napraviti bazu za neku modnu agenciju ili časopis koje će sem podataka, sadržaven i fotografije. Jedno polje u bazi predviđeće se za ime datoteke u kojoj se nalazi slika manekena koga trazimo. Datoteke za ovaj primer pripremljene su skeniranjem fotografije HP-ovim ScanJet skenerom i njihovim učitavanjem u program *PaintBrush* odakle su programom *Seize* prebačene u datoteku. Slika 1 prikazuje kako to izgleda u CGA, a slika 2 u Wyse grafici. Očigledno je da za baze podataka ove vrste sem softvera treba imati i dobar hardver: pre svega skaner, disk većeg kapaciteta i kvalitetnu grafičku karticu bar EGA a za profesionalnu upotrebu VGA Wyse ili sličnog kvaliteta.

ARITMETIČKI STEK

Obavljanje bilo kakvog računanja postaje vrlo jednostavno, ako se podaci organizuju u posebnu strukturu, zvanu aritmetički stek. Jedan mali program tada lako može da kontroliše čitav proces i sve eventualne greške da svede na minimum. Programiranje nekog složenog proračuna u mašinskom jeziku gotovo da postaje isto toliko jednostavno, koliko je to u bejziku.

Jovan Skuljan

Programi za množenje, deljenja sabiranja i oduzimanja koja smo u prethodnim nastavcima ove serije objavili predstavljaju osnovu, na kojoj se mogu izgraditi praktično svi proračuni proizvoljne složenosti. Čak i izračunavanja vrednosti neke matematičke funkcije kao što je recimo sinus ili logaritam svodi se na određeni broj množenja i sabiranja po algoritmima koji su opšte poznati.

Problem jedino nastaje u „organizaciji posla" jer veći broj operacija podrazumeva i veći broj podataka nad kojima se te operacije vrše a to znači i veći broj memorijskih lokacija. Naravno nema nikakvog smisla da te memorijske lokacije budu razbacane bilo kako. Mada sami programi za obavljanje operacija na mnogo prevише gde se operandi nalaze nama je ipak mnogo udobnije kada sve sloji na okupu i „pod ruci".

Ne treba mnogo razmišljati da bi se došlo do zaključka kako je najpodesnija struktura podataka za ovakav tip problema *organizacija tipa steka*. To znači da se svi brojevi (podaci nad kojima se operacija vrše) nalaze jedan iz nad drugog, u smeru rastućih ili opadajućih memorijskih adresa. Ako ste nekada imali priliku da radite sa HP džepnim računarima (ili njima sličnim) onda već znate o čemu je reč. A ako nista biće najbolja da uzmamo neki primer.

SVE NA STEK

Recimo da želimo da izračunamo vrednost izraza 2*(3+7). Brojeve 2 3 i 7 smaštrićemo u memoriju na takav način da prvo dolazi dvojka a zatim trojka i sedmica. 2 3,7. Neka pritoma adrese rastu udesno. Reći ćemo da zadati brojevi čine jedan *aritmetički stek* (u angliskom jeziku reč *stack* označava upravo nešto što se slaže jedno na drugo). Broj 2 nalazi se tada u *dnu steka* a broj 7 u *vrhu steka*. Ako želimo da dopišemo još neki broj njegovo mesto će biti iznad sedmice i to bi bio novi vrh steka.

Pretpostavimo dalje da avaka od elamentarnih operacija (množenje, deljenja sabiranje i oduzimanja) operiše samo sa dva *najviša broja* na staku pri čemu je prvi operand ispod a drugi u samom vrhu. Po obavljenoj operaciji umesto dva polazna broja, u vrhu steka će ostati samo rezultat, dok ostatak steka ispod toga ostaja nedirnut.

Ovo je vrlo zgodno jer onda nadalje više uopšte nema potreba naznačavati gde se nalaza operandi. Dovoljno je samo pozvati operaciju, a operandi će automatski biti uzeti sa vrha aritmetičkog slaka.

U našem primeru, prva operacija koju treba obaviti je sabiranja (3+7). Rezultat ta operacije (10) ostaće u vrhu steka dok dvojka ispod i dalja „čeka" svoj red. Druga i poslednja operacija koju treba izvršiti je množenja (2*10). Rezultat (20) ostaće u vrhu slaka kao jedini preostali podatak. Program koji je hrazio izračunavanje izraza 2*(3+7) skinuće ubrzo taj rezultat i stek ca ostati prazan kao što je i bio pre zan pre ovog proračuna.

Kompletnu proceduru možemo zapisati od govarajućim nizom naredbi (operacija) pri čemu usput navodimo i alanje aritmaličkog slaka po obavljenoj operaciji

Pripreme steka	2,3,7
Sabiranja	2 10
Množenje	20

Potpuno je jasno da na ovaj način možemo tretirati bilo koji proračun po šablonu

1) Pripraviti aritmatički slak
2) Navesti niz operacija

Razmotrićemo sada malo detaljnija način na koji možemo zadavati operacije.

POZIVI ILI KODOVI

Nikakav problam nije jednostavno avaku operaciju zadati **CALL** naredbom za poziv odgovarajućeg programa

```
CALL ADDITION
CALL MULTIPLY
```

Međutim, pri većem broju operacija to na izgleda naročito eleganino a ni privlačno za kucanje. Nekako sa nameće ideja da sveku operaciju zamenimo samo jednim *kodom* a posebnom programu možemo poveriti tumačenje niza zadatih kodova i obavljanje poziva potprograma za izvršenja odgovarajućih operacija. Ovaj prislup smo srelali još „nekad davno" kod Sinklarovih računara pa nema razloga da ga ne primanimo i sada.

Ideja je dakle sledeća. Umesto da operacije zadajamo nizom **CALL** naredbi

```
CALL OPERACIJA_1
CALL OPERACIJA_2

CALL OPERACIJA_n
```

koristićemo specijalan program **CALC** (zvaćemo ga kalkulator) koji pozive obavlja sam na osnovu priložene liste kodova

```
CALL CALC
DB k1  operacija 1
DB k2  operacija 2

DB kn ,operacija n
```

Pri tome, jasno, listu kodova k1 k2, kn možemo zadati u okviru jedna **DB** inatrukcija ako nam je to lakše.

Sam program **CALC** nija naročito teško napisati. On jednostavno mora da ime pripremljenu tabelu iz koje će čitati adrese odgovarajućih potprograma, za svaki od kodova iz priložena liste. Interesantan je jedino način na koji se lista prosleduje programu: ona se navodi u okviru samog mašinskog koda odmah iza **CALL CALC**. Praktično adresa liste kodova je upravo adrese koju bi imala neka mašinska instrukcija kada bi prirodno sledila **CALL CALC** naredbu i na koju bi se izvršio prirodni povratak iz **CALC** programa.

Naredba **CALL** sama po sebi nema ni najmanju predstavu o tome da iza nje sledi nekakva lista a ne nova naredba. Ona će zato prosto adresu lista odložiti na mašinski stek kao povratnu adresu (pratpostavljamo da naši čitaoci bar u glavnim crtama poznaju princip potprograma na mašinskom nivou).

S druga strane program **CALC** će znati o čemu je reč (jer mi cemo ga napisali tako da zna). Jednostavnom **POP** naredbom on će sa mašinskog steka skinuti adresu liste pročitati i redom obraditi kodova iz lista a onda na stek vratiti adresu iza *poslednjeg koda* jer lo je zapravo adresa za povratak. Na taj će način mašinska naredba **RET** (koju takode na krasi naročita inteligancija) pokupiti sa steka pravu adresa i vratiti kontrolu programu na pravom mastu.

KALKULATOR I TABELA

Konkretnu realizaciju programa **CALC** dajamo u vidu asamblerskog listinga negde ne ovim stranicama. Kao i sva ostala listinge, i njega prati opširan komentar ali na nekim stvarima ipak treba da se zadržimo.

Procesorski registar BP koristi se isključivo kao pointar u listi kodova. Drugim rečima, njegov sadržaj uvek predstavlja adresu sledećeg podatka koji će biti uzet iz liste kodova.

Samu listu praktično čina osmobitni brojevi u rasponu od 00 do FF što sigurno prevazilazi broj svih operacija koje će nam ikada zatrebati. Najniži kodovi (između 00 i 3F) rezervisani su za takozvana *unarne* operacija. To su operacije koje daluju na samo jedan operand i vraćaju jedan rezultat. Jasno operand će biti broj koji je u samom vrhu steka a njegovo mesto će ubrzo preuzeti rezultat. Globalni izgled steka (ukupen broj podataka) tom prilikom se ne menja.

Mi do sada nismo razmatrali ni jednu unarnu operaciju ali u okviru priloženih listinga možete naći dve najjednostavnija *promena predznaka broja* (**NEGATE**) i *apsolutna vrednost broja* (**ABSOLUTE**). Izvršavaju se zaista izuzetno prosto tako da namamo šta mnogo da objašnjavamo. Odgovarajući kodovi za ove naredbe su 09 i 0A.

Kako program **CALC** zna da treba pozvati, recimo potprogram **NEGATE** u slučaju koda 09? Uopšte, kako za zadati kod naći adresu potprograma?

Adresa svih potprograma, za ave moguće vrednosti kodova smestene su u tabelu **ADDRTAB** pri čemu svakom kodu odgovaraju dva

```
;Konstante i promenljive,

EMPTY   EQU OFFSET RELAX        ;Adresa operacije RELAX.
STKBOT  DW  ?                   ;Dno aritmetičkog steka.
STKEND  DW  ?                   ;Kraj aritmetičkog steka.
OPCODE  DB  ?                   ;Kod operacije se EXECUTE.
CALCFLAG DB ?                   ;Indikator stanja kalkulatora

Tabela. ADDRTAB sadrži adrese operacija kalkulatora. Svakoj operaciji po redoslednu rastućih
kodova (00-7F) odgovaraju dva bajta sa adresu.

ADDRTAB DW  OFFSET RELAX        ;00
        DW  OFFSET EXITCALC     ;01
        DW  OFFSET JUMP         ;02
        DW  OFFSET SETCODE      ;03
        DW  OFFSET EXECUTE      ;04
        DW  OFFSET STKDATA      ;05
        DW  OFFSET COPY         ;06
        DW  OFFSET NEGATE       ;07
        DW  OFFSET ABSOLUTE     ;08
        DW  88 DUP(EMPTY)       ;09..3F
        DW  OFFSET DELETE       ;40
        DW  OFFSET JUMPTRUE     ;41
        DW  OFFSET EXCHANGE     ;42
        DW  OFFSET MULTIPLY     ;43
        DW  OFFSET DIVISION     ;44
        DW  OFFSET DECITION     ;45
        DW  OFFSET SUBSTRACT    ;46
        DW  49 DUP(EMPTY)       ;47..77
        DW  OFFSET STKCONST     ;78
        DW  OFFSET STONEM       ;79
        DW  OFFSET GETMEM       ;7A
        DW  OFFSET STKCOUNT     ;7B
        DW  OFFSET CALCLOOP     ;7C
        DW  3 DUP(EMPTY)        ;7D..7F

Radni prostor i konstante kalkulatora.

WORK    DB  1024 DUP(?)         ;Prostor za aritmetički stek
MEMORY  DB  44 DUP(?)           ;Prostor za operacije kalkulatora.
COUNTERS DB 16 DUP(?)           ;Prostor za brojače ciklusa.
CONSTANS DB 00H,00H,00H,00H     ;0
         DB 00H,00H,00H,81H     ;1
         DB 00H,00H,00H,80H     ;1/2
         DB 0DBH,0FH,49H,82H    ;PI
         DB 00H,00H,20H,84H     ;10
         DB 44 DUP(00H)

Poruka o grešci

MESSAGE DW  'Arithmetic stack: out of memory!$'

Program CALC obavlja niz zadatih operacija nad brojevima se aritmetičkog steka. Kodovi operaciju
navode se u listi odmah da CALL CALC  Poslednji kod mora biti 01 (EXIT)

CALC    PROC NEAR
        MOV BX,STKEND           ;Pretpostavka da je prva operacija
        MOV CX,BX               ;uvijena. DI da pokazuje poslednji
        SUB BX,0004H            ;broj na steku, a BI kraj steka.
        PUSH BP                 ;Sačuvaj registra BP sa odatle se
        XCHG BP,SP              ;mašinski stek, a ulima se adresa
        PUSH BP                 ;liste kodova.
        MOV CALCFLAG,01H        ;Signal U toku je izvršenje kalkulatora.
EACHCODE: MOV BL,[BP]           ;Uzmi kod operacije
        INC BP                  ;Pomeri se na sledeću operaciju.
        CALL HANDLE             ;Obradi tekuću operaciju
        MOV BX,CX               ;Po povratku X operacije posavi
        ADD BX,0004H            ;novu vrednost STKEND odmah iznad
        MOV STKEND,BX           ;rezultata.
        CMP CALCFLAG,00H        ;Da li je to kod EXIT operacije?
        JNE EACHCODE            ;Ako nije, vrati se u ciklus
        POP BP                  ;Obnovi sačuvaj BP i se
        XCHG BP,AX              ;mašinski stek postavi adresu
        PUSH AX                 ;se povratak X kalkulatora.
        RET                     ;Povratak
CALC    ENDP

Potprogram HANDLE obavlja operaciju sa zadatim kodom  Na ulazu kod operacije sadržan je u
registra BL. Kodovi ispod 40 predstavljaju unarne operacije između 40 i 77 binarne a od 78 do 7F
```

vilenarnetske operaciju. Adresa potprograma koji obavlja zadatu operaciju uzima se X tabele ADDRTAB.

```
HANDLE  PROC NEAR
        ADD AL,AL               ;Da li je to vilenarnetski naredba?
        JNB ORDINARY            ;Ako nije skok naprad (obična naredba)
        MOV AL,BL               ;U registru AL formiraj redni broj
        AND AL,0FH              ;operanda operacije (0 F)
        AND AL,7FH              ;Na osnovu koda vilenarnetske operaciju.
        MOV CL,04H              ;formiraj interni kod (00 07)
        SHR AL,CL               ;i zatim dodavanjem 78, konačni kod
        ADD AL,78H              ;78..7F za pristup tabeli sa adresama.
        JMP FINDADDR            ;Skok naprad na formiranje adrese.
ORDINARY: CMP AL,40H            ;Da li je operacija unarna?
        JB  FINDADDR            ;Ako jeste skok naprad
        MOV BI,DI               ;Za binarne operacije BI pokazuje broj
        SUP DI,0004H            ;u vrhu steka, a DI ispod njega.
FINDADDR: ROL BL,1              ;Dupliraj kod operacije i
        XOR BH,BH               ;pročitaj ga sa osc registra BX.
        LEA DX,ADDRTAB          ;Uzmi adresu tabele
        ADD BX,DX               ;Odredi ulaz u tabelu,
        MOV DX,[BX]             ;i pročitaj odatle adresu operacije.
        CALL DX                 ;Izvrši zadatu operaciju.
        RET                     ;Povratak
HANDLE  ENDP

Potprogram RELAX obavlja operaciju kod dejstva. Sastoji se samo od jednog RET instrukcija.

RELAX   PROC NEAR
        RET                     ;Povratak kod dejstva.
RELAX   ENDP

Potprogram EXITCALC obavlja operacije blokira iz kalkulatora, se taj način što u promenljivu
CALCFLAG upisuje nulu.

EXITCALC PROC NEAR
        MOV CALCFLAG,00H        ;Signal  Završen je rad kalkulatora.
        RET                     ;Povratak
EXITCALC ENDP

Potprogram JUMP obavlja operaciju bezuslovnog skoka. Vrednost se skok ulima se iz liste kodova,
odmah iza koda same JUMP operacije  Sam skok se ostvaruje promenom sadržaja BP registra.

JUMP    PROC NEAR
        MOV AL,[BP]             ;Uzmi iz kod vrednost skoka.
        INC BP                  ;Pomeri se na sledeću operaciju.
        XOR AH,AH               ;Proširi vrednost skoka se osc AX.
        ADD BP,AX               ;Adresa operacije se koju se skače.
        RET                     ;Povratak
JUMP    ENDP

Potprogram SETCODE obavlja operacije pripreme koda se EXECUTE. Zatim kod čita se iz liste
odmah iza same SETCODE operacije  I smešta u promenljivu OPCODE.

SETCODE PROC NEAR
        MOV AL,[BP]             ;Uzmi X kod pridruženi kod
        INC BP                  ;Pomeri se na sledeću operaciju
        MOV OPCODE,AL           ;Pridružni kod smesti u OPCODE
        RET                     ;Povratak
SETCODE ENDP

Potprogram EXECUTE izvršava operacije zadatu se SETCODE Kod operacije ulima se iz promen-
ljive OPCODE. Vrednost promenljive se, ako je potrebno, može pripreme i van kalkulatora.

EXECUTE PROC NEAR
        MOV AL,OPCODE           ;Uzmi operaciju koju treba izvršiti.
        CALL HANDLE             ;Obradi zadatu operaciju.
        RET                     ;Povratak
EXECUTE ENDP

Potprogram STKDATA obavlja operacije dovođenja se kod zadatog podatka. Četiri bajta koju
definišu podatak, uzimaju se iz kod kodova, odmah iza same STKDATA operacije

STKDATA PROC NEAR
        CALL CHKCHKEN           ;Proveri slobodnu operaciju
        MOV BI,SS               ;Adresa priključenog broja.
        CALL MOVENUM            ;Prenesi broj se aritmetički stek
        MOV SS,BI               ;Adresa sledeće operacije
        RET                     ;Povratak
STKDATA ENDP
```

Potprogram MOVENUM prenosi broj (osam bajta) sa adrese SI na adresu DI. Odredišna adresa DI ostaje očuvana.

```
MOVENUM  PROC NEAR
         MOV  CX,0004H         ;Kopiraće se dva puta po dva bajta,
         CLD                   ;u smeru rastućih adresa
         REP  MOVSW            ;broj sa SI prenosi na DI
         SUB  DI,0008H         ;Vrati se na početak upisanog broja.
         RET                   ;Povratak
MOVENUM  ENDP
```

Potprogram CHECKMEM proverava da li ima dovoljno prostora na aritmetičkom steku za još jedan podatak. Ako je stek već popunjen, obustavlja se izvršenje programa i vrši povratak u DOS uz poruku "Arithmetic stack out of memory". Ukoliko mesta ima, DI na povratku sadrži adresu vrha steka (adresa za novi podatak).

```
CHECKMEM PROC NEAR
         MOV  DI,STKEND        ;Adresa kraja aritmetičkog steka
         LEA  DX,WORK          ;Formiraj u registru DX adresu
         ADD  DX,03FCH         ;poslednje lokacije u radnom prostoru
         CMP  DX,DI            ;Da li na steku ima mesta za novi broj?
         JB   OUTMEM           ;Ako nema skok na prijavu greške
         RET                   ;Povratak. Ima mesta na steku
OUTMEM:  LEA  DX,MEMMSG        ;Aritmetički stek je pun: adresu
         MOV  AH,09H           ;odgovarajuće poruke prenosi se u DX
         INT  21H              ;i poruka se štampa na ekranu
         MOV  AH,4CH           ;Izvršenje programa se obustavlja
         INT  21H              ;i vrši se povratak u DOS.
CHECKMEM ENDP
```

Potprogram COPY obavlja operaciju udvajanja poslednjeg podatka sa steka. U vrh steka dovodi se kopija poslednjeg broja, tako da stek u vrhu sadrži dva ista podatka.

```
COPY     PROC NEAR
         CALL CHECKMEM         ;Proveri slobodnu memoriju.
         MOV  SI,DI            ;Adresa broja koji se kopira je
         SUB  SI,0008H         ;za osam manja od kraja steka
         CALL MOVENUM          ;Prekopiraj broj sa vrha steka
         RET                   ;Povratak
COPY     ENDP
```

Potprogram DELETE obavlja operaciju uklanjanja poslednjeg podatka sa aritmetičkog steka. To se postiže prosto instrukcijom RET, jer je DELETE definisana kao binarna operacija (kao rezultat ostaje samo niži broj sa steka).

```
DELETE   PROC NEAR
         RET                   ;Povratak. Broj sa vrha je uklonjen
DELETE   ENDP
```

Potprogram JUMPTRUE obavlja operaciju uslovnog skoka. Ukoliko poslednji broj na steku nije nula, skok se vrši na isti način kao i kod JUMP operacije. Ukoliko uslov za skok nije ispunjen, izvršava se naredna instrukcija u listi. U oba slučaja se sa steka uklanja poslednji podatak.

```
JUMPTRUE PROC NEAR
         MOV  AL,[BP]          ;Uzmi iz liste vrednost skoka
         INC  BP               ;Pomeri se na sledeću operaciju
         XOR  AX,AX            ;Pripremi nulu za test
         CMP  [DI+3],AX        ;Da li je broj na steku nula?
         JNE  MAKEJUMP         ;Ako nije, idi na izvođenje skoka.
         RET                   ;Povratak. Nema skoka
MAKEJUMP: CBW                  ;Proširi vrednost skoka na ceo AX.
         ADD  BP,AX            ;Adresa operacije na koju se skače.
         RET                   ;Povratak
JUMPTRUE ENDP
```

Potprogram EXCHANGE obavlja operaciju razmene sadržaja dva podatka u vrhu aritmetičkog steka. Broj koji je bio u vrhu steka zamenjuje mesto sa brojem ispod.

```
EXCHANGE PROC NEAR
         MOV  CX,0002H         ;Biće razmenjeno dva puta po dva bajta,
         CLD                   ;u smeru rastućih adresa
XCHGLOOP: MOV AX,[SI]          ;Uzmi dva bajta nižeg broja sa steka, a
         MOVSW                 ;na te skače dovedi bajtove višeg broja.
         MOV  [SI-2],AX        ;Bajtove prvog broja prenesi u vrh steka.
         LOOP XCHGLOOP         ;Ponovi ciklus dva puta
         RET                   ;Povratak. Sadržaji su razmenjeni
EXCHANGE ENDP
```

Potprogram STKCONST obavlja operaciju dovođenja zadate konstante na aritmetički stek. Može se birati jedna od šesnaest konstanti, sadržanih u tabeli CONSTANS. Oznaka konstante (0 F) sadržana je u registru AL.

```
STKCONST PROC NEAR
         CALL CHECKMEM         ;Proveri slobodnu memoriju.
         LEA  SI,CONSTANS      ;Uzmi adresu konstanti kalkulatora.
         CALL ADDRESS          ;Odredi adresu konstante
         CALL MOVENUM          ;Prenesi konstantu na stek
         RET                   ;Povratak
STKCONST ENDP
```

Potprogram ADDRESS računa adresu argumenta višenamenske naredbe. Na ulazu, registar AL sadrži oznaku argumenta (0 F), a SI početnu adresu prostora sa argumentima. Tražena adresu na izlazu smeštena je ponovo u SI.

```
ADDRESS  PROC NEAR
         ADD  AL,AL            ;Redni broj argumenta pomnoži
         ADD  AL,AL            ;sa četiri i taj podatak
         XOR  AH,AH            ;proširi na ceo registar AX.
         ADD  SI,AX            ;Formiraj adresu argumenta.
         RET                   ;Povratak
ADDRESS  ENDP
```

Potprogram STOMEM obavlja operaciju smeštanja poslednjeg podatka sa steka u zadatu memorijsku lokaciju. Može se birati jedna od šesnaest lokacija u zoni MEMORY. Oznaka lokacije (0 F) sadržana je u registru AL.

```
STOMEM   PROC NEAR
         LEA  SI,MEMORY        ;Uzmi adresu memorijskog prostora.
         CALL ADDRESS          ;Odredi adresu memorijske lokacije.
         XCHG DI,SI            ;Kopira se sa steka u memoriju.
         CALL MOVENUM          ;Prenesi broj u memoriju.
         XCHG DI,SI            ;Kontinuirano sadržaja SI adresu
         SUB  SI,0008H         ;adresu sa vrha steka u DI.
         RET                   ;Povratak
STOMEM   ENDP
```

Potprogram GETMEM obavlja operaciju dovođenja podatka iz zadate memorijske lokacije na vrh aritmetičkog steka. Može se birati jedna od šesnaest lokacija u zoni MEMORY. Oznaka lokacije (0 F) sadržana je u registru AL.

```
GETMEM   PROC NEAR
         CALL CHECKMEM         ;Proveri slobodnu memoriju.
         LEA  SI,MEMORY        ;Uzmi adresu memorijskog prostora.
         CALL ADDRESS          ;Odredi adresu memorijske lokacije.
         CALL MOVENUM          ;Prenesi broj iz memorije na stek
         RET                   ;Povratak
GETMEM   ENDP
```

Potprogram SETCOUNT obavlja operaciju pripreme zadatog brojača ciklusa. Može se birati jedan od šesnaest brojača iz polja COUNTERS. Oznaka brojača (0 F) sadržana je u registru AL.

```
SETCOUNT PROC NEAR
         CALL GETCOUNT         ;Formiraj u BX adresu brojača.
         MOV  AL,[BP]          ;Uzmi pridodatu vrednost brojača
         INC  BP               ;Pomeri se na sledeću operaciju
         MOV  [BX],AL          ;Postavi brojač na datu vrednost
         RET                   ;Povratak
SETCOUNT ENDP
```

Potprogram GETCOUNT računa adresu zadatog brojača iz polja COUNTERS. Oznaka brojača (0 F) nalazi se na ulazu u registru AL, a tražena adresa na izlazu se biti u BX.

```
GETCOUNT PROC NEAR
         LEA  BX,COUNTERS      ;Uzmi adresu polja sa brojačima
         XOR  AH,AH            ;U AX formiraj relativnu adresu
         ADD  BX,AX            ;adresu zadatog brojača.
         RET                   ;Povratak
GETCOUNT ENDP
```

Potprogram CALCLOOP obavlja operaciju zatvaranja ciklusa, koristeći oznak brojač. Radi slično operaciji JUMPTRUE s tim razlikom što se kao uslov za skok uzima stanje brojača. Zadati brojač se prvo umanjuje za jedinicu, pa ako nije dostigao još nulu, obavlja se skok na zadatu adresu. Može se birati jedan od šesnaest brojača iz polja COUNTERS. Oznaka brojača (0 F) sadržana je u registru AL.

```
CALCLOOP PROC NEAR
         CALL GETCOUNT         ;Formiraj u BX adresu brojača.
         MOV  AL,[BP]          ;Uzmi iz liste vrednost skoka
         INC  BP               ;Pomeri se na sledeću operaciju
         DEC  BYTE PTR [BX]    ;Umanji vrednost brojača za jedinicu.
         JNE  MAKELOOP         ;Ako brojač nije nula, idi napred
         RET                   ;Povratak. Nema skoka.
MAKELOOP: CBW                  ;Proširi vrednost skoka na ceo AX.
         ADD  BP,AX            ;Adresa operacije na koju se skače
         RET                   ;Povratak
CALCLOOP ENDP
```

Potprogram NEGATE obavlja operaciju promene znake broja sa vrha aritmetičkog steka.

```
NEGATE      PROC NEAR
            XOR  AL,AL          ;Pripremi nulu za test.
            CMP  [DI+3],AL      ;Da li je broj sa steka nula?
            JNE  CHNGSIGN       ;Ako nije, idi na promenu znaka.
            RET                 ;Povratak. Rezultat je nula.
CHNGSIGN:   MOV  AL,80e         ;Pripremi masku za predznak
            XOR  [DI+2],AL      ;Promeni predznak broja
            RET                 ;Povratak
```

```
NEGATE      ENDP
```

Potprogram ABSOLUTE obavlja operaciju utvrđivanja apsolutne vrednosti broja sa vrha aritmetičkog steka.

```
ABSOLUTE    PROC NEAR
            MOV  AL,7Fh         ;Pripremi masku za predznak.
            AND  [DI+2],AL      ;Postavi pozitivan predznak.
            RET                 ;Povratak
ABSOLUTE    ENDP
```

bajta za adresu. Adrese se rešaju redom kao i kodovi tako da je postupak čitanja vrlo jednostavan. Sva što treba uraditi, jeste sabrati početnu adresu labele sa udvostručenom vrednošću zadatog koda. Na taj način dobijenoj adresi naći će se podatak koji tražimo. Recimo u slučaju koda 09 (dvostruka vrednost osemnaest) adresu odgovarajuće rutine dobićemo čitanjem sa osamnaestog (i devetnaestog) bajta labele. A tamo je upravo smeštena adresa rutine **NEGATE**.

U okviru prih 64 adresa rezervisanih za uname operacije nalazi se i izvestan broj specijalnih „sistemskih" operacija za manipulisanje aritmetičkim stekom izvođenja skokova i sličnо. Te operacija ipak treba posmatrati izdvojeno jer ona uglavnom ne beluju na sama podatka. Opis svih specijalnih naredbi daćemo malo kasnije.

Drugu veliku grupu kodova čine *binarne operacije* (40-77). Tu narevno spadaju naši programi za množenje, deljenje, sabiranja i oduzimanja kao i još neke „sistemske" naredbe. Naziv *binarne* potiče otuda što ove operacije deluju na dve operanda.

Međutim, najzanimljiviju grupu možde predstavljaju operacije se kodovima od 80 pa naviše. Njih možemo nazvati *višenamenskim* naredbama što čemo najlakše pokazati na primeru jedne od njih **STOMEM**. Ova naredba namenjena je za smeštanja podataka u memoriju. Postoji naime posaban blok bajtova van aritmetičkog steka gde se mogu privremeno odlagati međurezultati. Dužina bloka je 64 bajta odnosno 16 lokacija. Svaka lokacija ima oznaku između 0 i F heksadekadno i po želji možemo u bilo koju od njih da upišemo poslednji broj sa steka naredbom **STOMEM**. Odgovarajući kodovi su 90, 91 ... 9F. Dakle imamo jednu naredbu sa šesnaest nemena.

Prostor u tabeli predviđen je za ukupno osam višenamenskih naredbi pri čemu svake može imati 16 nemena. Početni kodovi su 80, 90, A0, B0, C0, D0, E0 i F0. Mi smo definisali pet takvih naredbi, a preostala tri čekaju na vaš trenutak inspiracija.

Malu zabunu može možda, izazvati činjenica da kodovi od 80 pa naviše uopšte ne figurišu u labeli **ADDRTAB**. Višenamenske naredbe figurišu tamo se kodovima između 78 i 7F. Ali ti kodovi nas zapravo ne traba da interesuju jer njih interno generiše program **CALC** na osnovu stvarnog koda od 80 pa naviše, koji mi navedamo. Recimo operacija 93 (STOMEM 3) biće pravedena u 79 (STOMEM) uz dodatnu informaciju da se postupe memoriji 3.

SISTEMSKE OPERACIJE

Već i na osnovu letimičnog pregleda popise svih instrukcije kalkulatora jasno nam je de proces računanja pomoću programa **CALC** nije baš običan niz operacija. Radi se o pravom malom programskom jeziku, koji omogućava formiranje različitih strukture. Da bismo stekli potpunu slika razmotrićemo naredbu po naredbu.

00, RELAX. Naredba bez dejatva. Deluje slično naredbi **NOP** u mašinskom jeziku. Ataka operacije je ravan nuli, a njena upotrebna vrednost naročito dolazi do izražeje u toku razvoja algoritama i programe kada bilo koju operaciju u listi kodova možemo privremeno zamenti sa 00 i lako je eliminisati.

01, EXITCALC Naredba koje označava kraj računanje i povratak iz kalkulatora. Ekvivelentne je **RET** naredbi u mašinskom jeziku.

02, JUMP Naredba ze bezuslovni skok. Mora biti praćene još jednim bajtom, koji predstavlja relativnu vrednosi skoka, u odnosu na sledaću instrukciju. Raspon skokova je između 128 (80) i +127 (7F). Ako je vrednosi skoka nula prosto se izvršava sledeća naredba.

03, SETCODE Naredba kojom se zadaje operacije za **EXECUTE**. Takođe more biti praćene još jednim bajtom – kodom neka operacije kalkulatora. Taj kod biće upisan u sistemsku promanjivu **OPCODE**, odekle će ga pročitati naredba **EXECUTE**.

04, EXECUTE Naredba kojom se izvršava operacija zadata svojim kodom u sistemskoj promanljivoj **OPCODE**. Ovaj kod može biti zadet na bilo koji način van kalkulatore a u okviru kalkulatora u lu svrhu sa konsli naredbe **SETCODE**.

05, STKDATA Naredba kojom se na vrh aritmetičkog slaka dovodi proizvoljan podatak. Čaliri bajta koji definišu podatak navode se u listi kodova, odmah iza **STKDATA**. Redosled bajtove mora biti isti kao što izgleda zapis brojaja u memoriji: po rastućim adreseme (eksponenti ide poslednji).

06, COPY Naredba kojom se udvaja podatak u vrhu steka. Praktično aritmatički stek se proširuje za jedno polja i tu se kopira stara vrednost sa vrha. Novi slak jako ima dve jedneke broja u vrhu.

40, DELETE Naredba kojom se uklanja poslednji podatak na slaku. Praktično nikakvo fizičko brisanje se ne vrši već se samo adresa vrha sleka smanjuje.

41, JUMPTRUE Naredbe za uslovni skok. Izvršava sa kao **JUMP** ali jedino pod uslovom de ja podatak u vrhu slaka različit od nula. U protivnom prelazi se ne sledeću operaciju u listi. U oba slučaje poslednji podatek sa steka se uklanja.

42, EXCHANGE Naredba za razmanu sadrža ja poslednja dva podatka na sleku. Onaj koji je bio u samom vrhu, prelazi ispod, a onaj is pod pralazi u vrh sleka.

80-8F, STKCONST Višenamenska neredbe kojom se na vrh slaka dovodi jedna od 16 konstanti iz posebna labele. Trenutno je definisano semo prvih pet konstenti (0, 1, 1/2, pi i 10) dok su ostela nula. Ali se lako mogu predafinisell. Prva konslanta u tabeli (nula) poziva se se 80 a poslednja se 8F.

90-9F, STOMEM Višenemenska naredba kojom se podalak sa vrhe sleka smešla u neku od 16 memorijskih lokacija mem0 -memF. Sam sadržej steka ostaje nelzmenjen.

A0-AF, GETMEM Višenamenska naredba kojom se u vrh slaka dovodi sadržaj neka od 16 memorijakih lokacija mem0 – memF.

B0-BF, SETCOUNT Višenamenska naredba kojom sa postavlja vrednost nekog od 16 brojaća count0 ... countF. Ovi brojači služe na redbi **CALCLOOP** za kontrolu ciklusa.

C0- CF, CALCLOOP Višenamenska naredba kojom se ostvaruju ciklične strukture (analogna je naredbi **LOOP** u mašinskom jeziku). Ulogu brojača ciklusa igra neka od promenljivih count0 – countF prethodno postavljena naredbom **SETCOUNT**. Po struktuni, naredba je slična operaciji ze uslovni skok (praćena je jednim bajlom za vrednost skoka) izvršava se tako što prvo biva umanjen za jedinicu zadati broječ pa do skoka dolazi samo ako je brojač došao ne nulu.

REKURZIJE

Sada kada smo upoznali strukturu adresne labele možemo sa vratiti na problem funkcionisanja kalkulatora. Kako on u suštini radi?

Pre svega, program pnkupija podatke o samom aritmeljičkom staku. Ova informacija je dostupna i nama u bilo kom trenutku preko sistemskih promanljivih STKBOT i STKEND. To su dva šesnaestobitna memorijske lokacije koja čuveju početnu i krajnju adresu sleka preciznije adresu najnižeg podatka (dno sleka) i adresu iznad najvišeg podatka (praktično adresu za smeštanje novog podatka). Ako nam traba adresa poslednjeg podatka na steku, dobićemo je iz STKEND, ali oduzimajući četiri (4 bajta je dužine svakog podatka).

Odmeh zatim sa pnprema adresa liste kodova (BP registar) i počinje interpretacija. Obrade kodova u listi vrši se u ciklusu **EACHCODE** e kao izlazni kriterijum konsti se stanja promenljive **CALCFLAG**. Njene vrednost je jednica u toku celog računa sve dok operacija **EXITCALC** tamo ne upiše nulu. To će biti signel kalkulatoru da je posao završen.

Primalimo na kraju da je program **CALC** napisan tako de dopušta *rekurzije*. Drogim rečime bilo koja od operacija pozvana od strane kalkulatora i sama može da pozove kalkulator a da sva protiča bez problema. Nsedne od adresa potrebnih ze date interpretirenje kodove neće biti izgubljene jer se odlaže na mašinski slak. Jedino treba voditi računa o tome da „višenamenske naredbe" ne znaju ništa o rekurzijama. Kako god obrnuli i okrenuli na raspolaganju nam stoji samo 16 memorijskih lokacije i samo 16 brojača ciklusa.

O ostelim detaljima govorićemo na konkretnim primerme u sledećem nastavku serije.

NA SVOJU SLIKU I PRILIKU

Jedno od najfascinantnijih vizualnih osobina većine prirodnih oblika je samosličnost – grančica drveta ima isti oblik kao i čitavo drvo koma pripada. Na osnovu ovog svojstva danas se računarom iscrtavaju najraznovrsniji prirodni oblici, počevši od cveća i drveća do planina, obiaka ili planeta. Ovde će biti razmotrana jednostavna metoda generisanja samosličnih krivih zasnovana na malom programskom jeziku.

Viktar Cerovski

Već u LOGO-jeziku je moguće napisati kratke programe za crtenje samosličnih likova koji neobično podsećaju na – cvaća Da bi sa omogućio što jednostavniji rad sa ovakvim oblicima, razvićemo mali grafički jezik (nazovimo ga STL – Simply Turtle Language) bazirajući baš na *kornjača- grafici* (turtle graphic) iz LOGO-a (svojevremeno je u „Računarima" bio dat čitav LOGO interpreter napisan na paskalu)

SAMOSLIČNA REPLIKACIJA

Elem podsetimo se ideje kornjača-grafike Zamislimo da se na ekranu nalazi mala kornjača sa olovkom u ustima postavljenom tako da joj je vrh prislonjen na ekran Kretanjem ove kornjače i samim tim tragom koji olovke u kornjačinim ustima ostavlja na ekranu upravljamo skupom osnovnih naredbi

f(orward) N – kornjača se pomera N koraka unapred (jedan korak – jedan piksel)

b(ack) N – kornjača se pomeri N koraka unazad

l(eft) S – kornjača se u mestu zaokreće za S stepeni u smeru suprotnom od smera kazaljke na satu

r(ight)S – kornjača se u mestu zaokreće za S stepeni u smeru kretanje kazaljke ne satu

u(p) – kornjača podiže glavu tako da vrh olovke više ne dodiruje ekran

d(own) – kornjača spušta glavu i olovka sad ostavlje trag

Ovo bi ujedno bio skup osnovnih komandi za upravljenje kornjačom On je keo u LOGO-u, jedino su naredbe skraćene na jedno slovo Skup komendi za kornjaču se zadeje u jednom redu Argumenti S i N iz gornjeg opisa nisu obavezni i eko se ne navedu kornjača će da izvrši zaokret ili pomeranje za „podrazumevajuću" (default) vrednost Proces isctevenje se uvek može prekinuti pritiskom na bilo koji taster Sledećim naredbama se lekode kontroliše pozicije kornjače ne ekranu

h(ome) – trenutni položaj u kom sa nalazi kornjača biva proglašen za polazni položaj prilikom izvršavanje sledećeg niza komandi

e(ome back) – kornjača se postavlja u položej u kom je bila pn poslednjem rekurzivnom pozivu O upotrebi ova komande biće više reči kasnije

Tu su i naredbe kojima se ostvaruje samosličnu replikovanje crteža definisanog zadatim nizom komandi kornjači

m(e-like) ~ komanda nalaže kornjači rekurzivno izvršavanje zadatog niza komandi pn čemu se dužine puta koji kornjača prede smanjuje za faktor k. Maksimalan broj pozive u dubinu se automatski odreduje tako da pn najdubljem nivou rekurzije dužine puta kornjače bude jednake najkraćem putu koji kornjača može da pređe (u vezi s tim je *d* komendej

Upotrebe ove komande nije tako komplikovana kako se možde čini, pe tako niz naredbi **„f 100 i m** naredue kornjači sledeće da se pomeri se 100 piksele napred pe okrene nalevo za 30 stepeni (toliki je „podrazumevajući" ugao) e zatim da rekurzivno Izvrši isti niz komendi samo što će **f 100** tada da izvrši pomeranje za 40 piksela jer je „default" vrednost za faktor smanjenje 40 (pn tom će prave kojima pripaceju ove dve iscrtane duži biti pod uglom od 30 stepeni) Pn sledećem rekurzivnom pozivu kornjača će preći put od 16 piksela i tako redom će se odvijati rekurzivni pozivi sve dok put koji kornjača prede **f** komandom ne bude dug približno 2 piksela Tada otpočinju povlaci i ostaje još samo da se pogleda izuzetal izvršavanja e to je neravno šta ono beše?

Druga komanda za samosličnu replikaciju je

e(elf) – ove naredbe je indentična komandi **m** sem u tome da se kade se dostigne najdubljl nivo rekurzivnih poziva izvrši jedne *forward* komande za korek jednak minimalnom putu koji kornjača može de prede (inicijelno je taj put jednak dve piksela)

Ova razlike je značajna – ukratko komande **m** je nemenjena slučajavima kada je potrebno izvršiti samorepllkaciju krive iz jedne tačke u nekoliko praveca dok je **e** namenjene slučajavime kede se krive samoreplikuje u „na stavcima" (samoslične krve bez čvorove) Pn men ča bri dati nešlo kasnije

Tu je i mogućnost definisanja makro-naredbe pomoću komande „:" na sledeći način

:<ime> n1 n2 nk

<ime>< označava ime makro-naredbe i može biti bilo koje veiko slovo *n1 n2* do *nk* predstavljaju neku od komandi STL a (se ili bez praleceg brojnog parametre) ili prosto oznaku neke druge mekio neiedbe Makio neredba je prosto skiećeni zapis niza naredbi I nevođenje imena je ekvivelenlno navođenju nize od *k* naredbi iz njene definicije Posle definisanja makro-neredbe ona će biti I izvršene Komande „:<ime><" vrši brisenje definicije makro- neredbe

U vezi sa makro-naredbame su i komende + i **a** čija sintaksa I značenje ća biti objašnjeno kasnije

Tu su i komande za postavljenje parametara izvršavanja, sintakse oblika *tačka-slovo* a uz eveku je zadale i inicijalne vrednost parametra **.s**30 – definiše „default" vrednost ugla zaokreta kornjača **.r**70 – definiše početnu vrednost pomeranja kornjače pri **f** i **b** komendame (u pikselime) **.k**40 – definiše koeficijent smanjenje u proceni1ma **.d**200- minimalno pomeranja kornjače u slolim delovime piksela **.e**5 – meksimalan broj rekurzivnih poziva u dubinu **e** komandom

Ostaje de se pozabavimo realizecijom e zatim i mogućnostime ovako definisanog jezika.

INTERPRETACIJA NAREDBI

Posle inicijelizacije u glavnoj petlji programe se ispisuju sve definisane reči (tj makro neredbe) i njihove delinicije e zatim se od korsnika zahteve unošenje niza komandi u promenljivu *sentence* pa se poziva glevne *interpret* procedura u kojoj se analizirju i izvršavaju zadate komande

Seme interpelacije se sastoji od provere de li se nizom komendi definiše možda makro neredba Taj posao obavlja procedura *FirstIn terpret* koja sem što regulište izvršavanje naredbi „ " i „g" i „+" izvršave i makro-procesiranje tj zamenjuje eventualna pojavljivanja imena mekio-neiedbi njihovim definicijama (pomoću procedure *ElimMacro*) Mekio-procesiranje se neće vršiti u slučaju definisanja nove reči jer je mnogo preglednije u listingu definisanih reči imali na odgovarajućim mestima samo imene mekro-poziva umesto čitavih sekvenci koje ti makro-pozivi stvemo znače (uostalom zato se makro-naredbe i uvode) Rezultat rada ove procedure sadržan je u rečenici koja je analizirane, a koje je sada tako modifikovana da više ne sadrži razmake ili makro-komande Ovako pnpremljene rečenica se zatim ponovo Inelpretlie ovog puta u rekurzivnoj procedun *Dointerpret* koje vrši sva potrebna pomeranja „kornječa" i promenu parametare njenog kretanja

Argumenti procedure *Dointerpret* su pored rečenice koje se interpretira i promenljive *depth* i *scale*

Depth ima vrednost trenutne dubine do koje su došli rekurzivni pozivi, I njenim upoređivanjem sa promenljivom *maxmcall* pri interpretaciji komande *m* (kod komande *s* odgovarajuća promenljive je *maxscall*) se sprečava beskonačno (tj do prekoračenje maksimalne veličine steka) samo- pozivanje

Scale promenljiva obezbeduje potrebnu promenu razmera po izvođenju rekurzivnog poziva *m* komandom i to na taj način što se pn svakom rekurzivnom pozivu dužine puta koji kornjača prede promeni ze faktor *k* što znači da će na dubini *depth* faktor smanjenje biti *pow(k depth)* e to će ujedno biti i vrednost promenljive *scale*

Pri pisanju rekurzivnih procedura osnovna stvar je proračun ili bar procena količine memorije koju je potrebno potrošiti ne slek na kom se čuvaju vrednosti parametara i lokalnih promenljivih date procedure Ovo je značajno iz prostog razloge što je za rešavanja nekih problema često moguće napisati vrlo elegantne rekurzivne programe koji su ili potpuno neupotrebljivi ili sa ozbiljnim ograničenjima, jer za svoj red zahtevaju ogromne količine memorije

U slučaju procedure *Dointerpret* pn svakom pozivu se ne steku generišе sem povratne adrese od 2 bajta i 1 bajt za smeštanje promenljive *depth* 6 bajtove za promenljivu *scale* i 15 bajtove za smeštanje lokalnih promenljivih i, *x0l y0l fi0l* To znači da se za N rekurzivnih poziva potroši 24N bajtova na steku za sme-

Listing 1 Program za crtanje samosličnih likova

```
Program SFTG;
{
          SIMPLY FRACTAL TURTLE-GENERATOR
           Carevski Viktor (c)  mart  89
}
uses crt, graph;

var x0, y0, Pos,
     x, y, ro, k, dro, prop : real;
     li0, li, fli          : integer;
     maxcell, maxmcell     : byte;
     name                  : char;
     pendown               : boolean;
     sentence              : string;
     defword                 array [A..Z] of string;
     sinus, cosin          : array [0..359] of real;

Procedure Inicijalizacija;
var  Gd, Gm, deg  : integer;
     name         : A..Z ;
     Xa, Yo       : word;
begin
   Gd:=Detect; InitGraph(Gd,Gm,''); GetAspectRatio(Xa,Yo);
   prop:=Yo/Xa;
   RestoreCrtMode;
   Write ('Inicijalizacija ...');
   for name:='A' to 'Z' do defword[name]:='';
   defword [ K ] :=   ellrrrrelle ;                      { Kohova pahulja }
   defword [ P ] :=   ell80er80er8l0ol8l0el6er90e ;      { Peano kriva    }
   defword [ A ] :=   llrrrelde c ;                      {                }
   defword [ B ] :=   lrelllllerelllrefe ;               {                }
   defword [ I ] :=   lfmfmemllmdmfrele c ;              { biljka         }
   defword [ C ] :=   lfmflelcrellfrrmfrm c              {                }
   defword [ E ] :=   lrrmfrlrfmllmrrelmfe c ;           {                }
   defword [ S ] :=   e90 ulemd rl ufmbd rl ufmbd rl ufmbd rlu
   for beg:=0 to 359 do begin
                  sinus[deg] := sin(deg*Pi/180);
                  cosin[deg] := cos(deg*Pi/180);
               end;
   Randomize;
end;


Procedure Interpret (sentence:string);
var   param   : boolean;

   Procedure FirstInterpret (var sent:string);
   const pall  =  'lllllllllrrrrrrrrrlllllllllmmmmmmccc';
   var   l len : byte;
         name  : A..Z ;
         pick  : string [Length(pall)];

      Procedure EraseBlanks (var s:string);
      var i,j:byte;
      begin
         j:=1;
         for i:=1 to Length(s)
          do if s[i]<>' ' then begin s[j]:=s[i]; inc(j); end;
         Delete(s,j,255);
      end;

      Procedure ElimMacro (var context:string);
      var  l:byte; nochange:boolean;
      begin
     repeat
        nochange:=True;
        for l:=1 to Length(context)
         do if context[l] in [ 'A'..'Z' ] then
              begin
                 nochange:=False
                 Insert(defword [ context[l] ], context, l+1);
                 Delete(context,l,1);
              end
     until nochange;
     EraseBlanks(context);
   end;

begin
   if sent[1]<>' ' then EraseBlanks(sent);
   case sent[1] of
    ' ': if sent[1] in [ 'A'..'Z' ] then
        begin
           name:=sent[2];
           Delete(sent,1,2);
           defword [name]  := sent;
        end;
    ? : if sent[1] in [ 'A'..'Z' ] then
        begin
            name:=sent[2]; sent:= '' ;
            pick:=pall; len:=round(Length(pall)*(2+random)/3);
            repeat
               i:=random(Length(pick))+1;
               sent:=sent+pick[i];
               Delete(pick,i,1);
            until Length(sent)=len;
            sent:=sent+'c';
            while (Pos('lr',sent)<>0) or (Pos('rl',sent)<>0) or
                  (Pos('mm',sent)<>0) or (Pos('cc',sent)<>0)
            do begin
                  if Pos('lr',sent)<>0 then Delete(sent,Pos('lr',sent),2);
                  if Pos('rl',sent)<>0 then Delete(sent,Pos('rl',sent),2);
                  if Pos('mm',sent)<>0 then Delete(sent,Pos('mm',sent),1);
                  if Pos('cc',sent)<>0 then Delete(sent,Pos('cc',sent),1);
               end;
               defword [name] := ' '+sent;
        end;
      + : begin
             Delete(sent,8,255);
             sent := sent + defword [ sent[2] ];
             for i:=4 to Length(sent)
              do if (sent[i]='m') or (sent[i]='e') then sent[i]:=sent[3];
             Delete(sent,1,1);
             ElimMacro(sent);
          end;
      else ElimMacro(sent);
      end  { case }
   end;


   Function arg (var context:string; var i:byte) : integer;
   var  value : integer;
        c     : char;
   begin
      value:=0;
      while
        (i<Length(context)) and (context[i+1] in ['0'..'9']) and
(value<=9999)
      do begin
            c:=context[i+1];
            value:=value*10+ord(c)-ord('0');
            inc(i)
         end;
      arg:=value
   end;

   Procedure DoInterpret (var sentence:string; depth:byte; scale:real);
   const argum : integer = 0;
         sgn   : integer = 0;
         aro   : real    = 0;
         cmd   : char    = ' ';
   var   i     : byte;
         x0b, y0b : real;
         fi0b  : integer;
   begin
      x0b:=x; y0b:=y; fi0b:=fi;
      if not KeyPressed then
         for i:=1 to Length(sentence) do
         begin
            cmd:=sentence[i];
            argum:=arg(sentence,i);
            if param and (argum<>0)
            then begin
                    case cmd of
                      s  : dfi:=argum;
                     'r  : ro0:=argum
                      d  : dro:=argum/100,
                      b  : if argum<120 then k:=argum/100
                      e  : maxcell:=argum;
                    end;
                    param:=false
                 end
            else
            case cmd of
             l   r : begin
                        if cmd='l' then sgn:=1 else sgn:=-1
                        if argum<>0 then inc(fi,sgn*argum)
                                    else inc(fi,sgn*dfi);
                        if fi<0 then inc(fi,180) else if fi>359 then
dec(fi,180);
                      end;
            'l ,'b : begin
                        if cmd='l' then sgn:=1 else sgn:=-1;
                        if argum<>0 then aro:=sgn*argum*scale
                                    else aro:=sgn*ro*scale;
                        x:=x+prop*aro*cosin[fi]; y:=y-aro*sinus[fi];
                        if pendown then LineTo (round(x),round(y))
                                    else MoveTo (round(x),round(y))
                      end
             e , d : pendown:=(cmd='d');
            'b     : begin x0:=x; y0:=y; fi0:=fi; ro0:=ro end;
             m     : if depth<maxmcell
                        then DoInterpret (sentence,depth+1,scale*k);
             c     : if depth<maxcell
                        then DoInterpret (sentence,depth+1,scale*k)
                        else begin
                                x:=x+prop*dro*cosin[fi]; y:=y-dro*sinus[fi];
                                LineTo (round(x),round(y))
                             end;
             s       : begin
                          x:=x0b; y:=y0b; fi:=fi0b;
                          MoveTo(round(x),round(y))
                        end;
            ' '       : param:=true;
         end
      end
   end
begin
   SetGraphMode (GetGraphMode);
   ClearDevice;
   MoveTo (round(x),round(y));
   FirstInterpret (sentence);
   if dro<>ro then maxcell:=round(ln(dro/ro)/ln(b)) else maxcell:=4;
   param:=false;
   DoInterpret (sentence,1,1.0);
   OutTextXY (0,0,'Pritisni neki taster ...');
   repeat until readkey<>' ';
   RestoreCrtMode
end;
```

```
begin
   Initialisate; ClrScr;
   maxscall:=4;
   r0:=70; fi:=10; k:=0.4; dr:=2; fi0:=90; x0:=GetMaxX/2; y0:=GetMaxY;
   repeat
      Writeln('S P T S  v1   Carowski Viktor (c) ''88',#10);
      for name:= A  to  Z
        do if defword[name]<'  than Writeln('r ',name,defword[name]);
```

```
      Writeln;
      writs(''); readln(aantanca);
      x:=x0; y:=y0; fi:=fi0; ro:=ro0; pendown =True;
      if aantanca<'quit' than Interprat(aantanca);
   until aantanca='quit'
end.
```

šlanje ovih valičine S druga strane najveći broj rekurzivnih poziva u programu je ograničen na 100 a u većini slučajeva namaju značaja rekurzivni pozivi dubine prako 7 (sem što drastično produžavaju vreme izvršavanja programa) što će reći da memorija ima na pratek Treba primatiti da je izbegnuto nepotrebno čuvanja na staku nekih lokalnih promenljivih tako što su definisane kao lokalne *statičke* varijable Ovo u standardnom paskalu nija moguće (u C u jeste) a poenta je u tome da se memorija za ove promenljive odvoji jednom trejno pri kompajliranju a ne svaki put ne sleku pri pozivu *Dolnterprel*

KOHOVA PAHULJICA

Da bismo razumeli mogućnosti ovako definisanog jezike pokušaćemo da njime nacrtamo poznatu *Kohovu pahuljicu* Na slici 1 prikazana je jednostavna izlomljana linija od koje ako svaku njanu duž zamenimo istom takvom tri puta umanjanom izlomljenom linijom i postupak izvršimo beskonačno puta dobjamo Kohovu pahuljicu Već zbog postojanja graničnog procesa moramo se zadovoljiti da umesto pri kazivanja same krive prikazujemo izgled krive posle nekog i log rekurzivnog koraka Do kog koraka cemo još moći da uverljivo prikazujemo izgled odgovarajuće izlomljene linije zavisi od razolucije na kojoj vršimo iscrtavanje kao i od brzine reda računare kojim se računaju elementi ova linija Dekla pravashodni cilj nam je da razvijemo postupak za iscrtavanje linije posle i-tog rekurzivnog koraka Učimo da sa la de linije sastoji iz kratkih pravih segmanata jednakih dužina pa (rekurzivno) uputstvo „nacrtaj krivu" za komjaću može da glasi „ncrtej krivu okreni se ulevo za 60 slepani nacrtaj krivu okreni se udasno za 120 slepani pe nacrtaj krivu s tim da se crtanje kriva posle i-1 rekurzivnog koraka svodi na crtanje duž "

Ako „nacrtaj krivu e ako je i-1 rekurzivni korak nacrtaj duž" (u prvacu kretenja), označimo se **e** a okrelanja komjeće respektivno sa **l 60** *r* **120** i **l 60** ne treba posebno pominjati da će komanda **„e5 e l60 e r120 e l60 e"** ne STL-u iscrtan Kohovu krivu ili precizno rečeno približan izgled pete po redu (što određuje *s5*) poligonalne linije u rekurzivnom postupku generisanja Kohove pahulja Posabno značajno je to što se ne lali način mogu opisivali i iscrtavati i sve druga samosličnа krive koje se mogu definisati preko poligonalna linije čije duži se zamenjuju umanjenim istim takvim poligonalnim linijama e lo su od obične duži pa do raznih Peano-krivih (krivih linija koje pokriva ceo ravni) Dužinu duži iz kojih se sastoji iscrtana krive odredujemo *d* komandom

FRAKTALNA SHEMA

Ovim smo obuhvatili jednu široku i interesantnu klasu samosličnih krivih a sada da razmotrimo pojavljivanja „fraktalne shame" kod biljaka Kako bismo mogli jednostavno da opišemo izgled drveta? Na primer keo granu ne čijem vrhu i iz koje bočno „izlaze" manje dva Uputstvo komjači „nacrtaj drvo" bi moglo da glasi „povuci liniju okreni se ulavo za 30 stepeni nacrtaj umanjeno drvo okreni se udesno za 60 slepeni, nacraj umenjano drvo okreni sa ulevo za 30 slepen povuci liniju nacrtaj umanjeno drvo" „Nacrtaj umanjeno sebe" u STL predstavlja *m* komandu a koeficijant smanjenja se može manjali *k* komandom (inicijalna vrednosi je 40

) pa ja prevod gornjeg uputstva u STL niz komandi *„lmrrmlfm"* Madutim njihovo izvršavanja neće deli očekivane rezultata a problem je u tome što smo pišući ovaj niz komendi kod svake m naredbe podrazumevali da će posle iscrtavanja poddrvele komjaća da se nalazi u istom položaju kao i pra Iscrtavanja dok u stvari niz komandi koji iscrtava drvo pa samim tim i bilo koje poddrvo nema tu osobinu Dakle potrebno je dodati još lil komendu „dva puta sa po povučenoj liniji vrati unazad" (sekvenca „bb") ili komandu „vrati sa (kornjače) u položaj u kom si bile ne početku iscrtavanja (pod)drveta" što radi komanda *c*(ome back)

Dakle osnovna ideja za genansanje „biljkolikih" samosličnih krivih je da sa naka više ili manje složena kriva linija replikuje umanjana u nakoliko prevaca Ako poželimo da ovo formalno opišamo možemo definisati „biljkoliki oblik" kao crtež definisan u STL u rečenicom oblika *<konačan niz komandi i.z f c m> c* Komanda

g<ime><

će ganerisati makro-naredbu *<Ime>< <* blisku gornjoj definiciji biljkolikog oblika a zatim je i iscrtali Mada gornji opis genariše interesantne oblike on na samo što obuhvata i veći broj nebiljoktikih oblika već i ne opisuje jednu vrlo veliku i značejnu klasu biljkolikih formi (primer lakvog oblika je dalinicija **F** a uočavanje ove klase ima za posledicu i poopšlenje *c*-komande što se može lako ispitati) Rad komande **g** je zasnoven na slučajnom rasporedivanju bar 2/3 komendi iz niza *pati* Posle izbora se izbacuju iz rečenice sekvence komandi bez elakla kavа su *lr* ili *rl*, e sekvence mm i *cc* su respektivno zamenjuju se m i *c* (što ima akvivalantno značenje) Omogućena su i dva načine dobijanja novih „biljnih vrsta" – tako će komanda *AB* dati „biljku mešance" „biljeka" (tj makro-dalinicija) A i B Zar ova konstrukcija neće prvo načrteti A pa zatim B? Neća jer se radi o makropozivime a ne pozivime polprograma pe će svaka *m*-komanda rečenice B izvršiti AB a na samo B sekvencu Sem „kalemijenja" moguće je i „ukrštanje" – u tu svrhu je dodata komanda

+<ime1><ime2><

Ove neredba vrši „ukrštenje" tako što sve *m* komande u makro definiciji *<ime1>< <* zemenjuje kompletnom makro-definicijom *<i me2><*

Ako posmetramo rezultate izvršavenja ove dva komande, primetićemo vrlo veliku složenosi rezultate „ukrštanje" u odnosu na „biljka" koje su ukrštena pa sa javija pitanja računanja ukupna složenosti. shvačene kao ukupan broj samoreplikacija **N** nekog oblika Od ovog parametra će inače zavisiti i ukupan broj operacija koje će bili potrebno izvršiti

Kako samoreplikaciju obavlja m komanda ukupan broj samoreplikacija **N** jednak je broju izvršenih *m* komandi Naka je **S** broj *m*-komandi u rečenici (narevno sa zamanjenim makropozivima) Neka je **M** maksimalna dubina rekurzivnih poziva Kako svaka *m* komanda (sem ne najdubljem nivou rekurzije) genense **S** sa morepikacije ukupan broj izvršenih samoraplikovanja je

N = S+S² +S (M-puta) = SM

Prilikom „kalamiljenja" broj *m* komandi je **S**=S1+S2 (gda su **S1** i **S2** respektivno brojevi pojavljivanja m komendi u prvoj i drugoj definiciji koje se spajaju), dok je prilikom „ukrštanje" (pomoću + komande) **S**=S1*S2 pa je sada sasvim jasno zašlo je u poslednjem slučaju rezulial mnogo složeniji

I IGRA I ISTRAŽIVANJE

Jezik se naravno može dalje usevršavati počevši od npr dodavanja komande za štampanje lisla definisanih reči preko proširivanja jezika novim konstrukcijama (iako bi npr bila vrlo korisne mogućnosi pozivanja definisanih reči kao potprograma) pa do opisivanja gramatika STL-a koja genenšu šlo veći broj „biljkolikih" oblika (uz što manji broj degenansanih formi) ili pronalaženje drugih klasa interesentnih oblika koji se mogu opisati STL-om Interesantan bi bio i pokušaj da se uvođenjem dodatnih „pravila igre" pokuša simuliranje rasta neke biljke

Na kraju zanimljivi rezuteti interpretiranja već vrlo jednostavnih rečenica STL-a prirodno nameću pitanje kakve vaza uopšle imaju naše makro-definicije, sem što zarsta daju vizuelno oblike nalik ne biljka sa strukturom pravih biljaka? Narevno da se odgovor ovde ne može dati ali nam ovakvi pokušaji produbljuju veru da sa iza raznotkosti i složenosti porodnih pojava kriju krajnje jednostavna (maremetička) pravila sa onom lepotom i elegancijom kakvu od prirodnih zakonitosti i očekujemo

Čitaoci koji bi želeli da bez nekih upuštanja u STL i problematiku samosličnih krivih prosto nacrtaju našto ovim programom.. treba prvo da pažljivo u Turbo Paskal prekucaju listing a zatim i startuju program (komanda *<Ctrl>+F9)* Posle kompajliranja i inicijalizacije programa ne ekranu se pojavljuje lista definisanih reči a zatim se zahteva unošenja komande Za početak je najjednostavnija otkucati neko od velikih slova iz liste i pritisnuti *<Ret>*< Tada će početi iscrtavanja crteža definisanog tom makronaredbom i ono se uvek može prekinuti pritiskom na bilo koji tesrer Zatim je moguće promenili neki od parametara iscrtavanja npr komandom *d50<Ret>*< zahtavati da najkraći sagmant koji „komjača" iscrta ne bude više dužine 2 već 0 5 piksela ili npr sa *s5 K<Ret>*< iscrtati sa više delaja Kohovu pahuljicu Sledeći korak bi mogao bili „ukrstanje biljaka" komandama npr *AB<Ret>*< ili *+AB<Ret>*< Zatim se mogu zadati i vlastite makro-definicije ili prosto zahlavali od kompjutera da nasumice odabera neki „biljkolliki" oblik komandom poput *gZ<Ret>*< Sa novoodobijenim oblicima je moguće baratati kao i se već definisanim i uopšlano govoreći broj mogućih različnih likova je vrlo velik Zevršelak rada se izvodi kucanjem *quit<Ret>*<

ROMAN O SEZAMU II

Rad na nešto većem projektu kao što je softver za jedan BBS obično zahteva dosta pripreme i planiranja, pa retko kada u toku samog razvoja aplikacija donese neka veća iznenađenja. Koriste se provarana rešenja i, uopšte, izbegava svaka altuacija koja, ma koliko bila izazovna, projekat može da odveda u napoznata voda. Ovo je priča o razvoju nekih delova programa BB I lakustvima koja su atečena njegovim šaatomesečnim naprekidnim radom.

Zoran Živnić

teko softver za Sezam nije prvi projekat ovog obima koji sam imao prilike da radim ze mene je ipak po mnogo čemu specifičan – pre svega po činjenici da se radi o samo jednoj kopiji programa koja treba neprekidno iz dana u dan da dokazuje keko se u njoj ne krije ni jedan ozbiljan beg Nerevno specifičnost je putpuno paihološke prirode – tekat procesor koji koristi 1000 ljudi svaki na svom računaru ime daleko duže „redno vreme" i veću šansu da pokaže svoje ružne strane nego program koji dnevno prođe kroz ruka oko 70 ljudi Ipak presudna je činjenica da pad ovakvog programe ima delakosežnije posledice deluje mnogo ozbiljnije i pre svega, ne trpi nikakve odlaganja potrega za greškom

ALAT (NE) ČINI ZANAT

Pre nego što se pozabavim detaljima oko koncepcija „Sezama" nekoliko reči o alatu Za razvoj programe sam koristio *Microsoft C 5 1* koji koristim već duže vreme I ze koji mogu da kažem da ge dobro poznajem Kao parametre za kompajliranje koristio sam LARGE memorijski model (-AL) koji je bio gotovo neophoden zbog veličine programe I maksimalnu optimizaciju (Ox) Ova poslednja je kao što je rečeno u prikazu ovog kompajlera u jednom od prošlih brojeva „Računera", veome oštar mač koji može prilično da ubrza program, ali ima i drugu oštricu koja nije ni malo prijetna Kompajler zna da pogreši III de u slučaju greške programera generiše „beamislena" upozorenja koja ni malo ne pomažu u proneiaženju greška

Ipak dodici su često toliki da sam uvek spremen de je koristim čak I po cenu da angažujem *CodeView* na duže vreme keko bih raspetljao „šta je to kompajler ovaj put zebrljao" Na sreću, ovoge puta nije bilo ame baš nikakvih probleme – kompajler je stalno bez greške generisao visoko optimizoven kod Nedostaci LARGE memorijskog modela (sporo adresiranje jer se koriste I segment I ofset) su obilato kompenzovani deklaracijame near tipa – sve varijable koje su često u upotrebi su ovakvom deklaracijom premeštene u deteuli dete segmenti što je pored brzine pristupe znatno skratilo i sam kod Za funkcije neme posebna potrebe za ovakvim deklaracijame – Microsoft se mellm trikom pobrinuo de, u okviru letog module (jedan code segment) fer poziv neke procedure ne primer

```
CALL FAR CS OFS
```

zemeni se bržim I nešto kraćim

```
PUSH CS
CALL NEAR OFS
```

Pitenje je ukusa da li želite da neku funkciju lokalnu za modul deklarišete keo near I tako uštedite jednu PUSH instrukciju Ipak deklarisanjem ovakvih funcija kao static near povećava se pregiednost programe I posliže dodatne sigurnost jer lokalne funkcije neetaju iz vidnog polja ostelih programskih modula

Administracija kompajliranja poverana je nelzbežnom MAKE programu MSC nije baš šampion u brzini prevođenja tako de je neophodno da sa program razbija na manje celine (mede je delako jači razlog preglednoet) i kompajliraju samo oni delovi kode koji su zeleti I menjani

JEDNA MALA NESMOTRENOST

Priču ću početi od jedne moje nesmotrenosti koje je izazvala pad programe Datoteke koje se nude članovima Sezama organizovane su u podirektorijume na standerdan DOS način Keko bi simulecija bile potpune, uveden je fiktiven prompt R \ > koji označave de se korisnik nalazi u osnovnom katalogu nekog R diska I zetim ima mogućnost, standerdnim DOS nareddame koje su lokode simulirane u programu, da pregleda njegov sadržaj. Dekle, DIR daje spisak datoteke u osnovnom direktorijumu, CD IBMPC menja aktivni direktorijum u IBMPC CD vae vraća jedar korek u nazed itd Ono što se stvemo pri tome deševe je de se eve datoteke nelaze na C dieku u podgrename osnovnog C \ BB \ FILEB direktorijume – keda zadate recimo DIR IBMPC \ * ZIP program „nelepi" ovaj deo ne pomenutu stazu i tako stiže do punog nazive C \ BB \ FILES \ IBMPC \ * ZIP

Jedna od standerdnih DOS naredbi koje je takode simulirane je I naredba TYPE – neka od datoteke su tekstovi koji ne ovaj nečin korisnici mogu on-line de pročitaju Dekle otkucate TYPE NOVOSTI \ CONF TXT, program ovome dode ostetak staze, otvere datoteku C \ BB \ FILES \ NOVOSTI \ CONF TXT i njen sedržaj ispleuje preko veze Zelate ovo je jeden od najjednostavnijih funkcije koje je realizovane se svega nekoliko linije kode Medutim jeden od korisnika je omeškom kao naziv datoteke zedeo CON TXT Progrem je „otvorio" datoteku C \ BB \ FILES \ NOVOSTI \ CON TXT I staci CON je, neravno, rezervisano ime I u kojoj god verijanti de se pojevi, se stazom III extenzijom, uvek se odnosi na kanal za komunikaciju sa konzolom koji je inicijelno uvek otvoren Dekle *fopen* funkcije nije prijevile grešku jer „datoteke" postoji ali u tom trenutku DOB je upeo u patiju očekujući ulaz se tastature I ono čuveno F6 (odnosno CTRL Z) keko bi konačno otkucani sadržaj ispustio iz bafera Ranije verzije DOS e su zahtevale da nazlv datoteke koji se odnose na ugrađene *device* drajvere sevršave sa : Dekle, bilo je neophodno CON III LPT1 Ovo je kasnije iz nepoznetih razloga ukinuto eli sam leko mi je bilo poznato, potpuno emeo se ume ovu ipak čudnu novu verziju u kojoj čak I staze I produžetak nazive bivelu ignorisani kada je u pitenju rezervisano ime

Rešenje je neravno jednostavno – C raspolaže standerdnom funkcijom **isatty(handle)** kojom se leko proverava da li je otvorena datoteka selsta datoteka na disku (listing 7)

NI LAKŠE NI GORE

Kada smo već kod rezervisanih naziva i ugrađenih drajvera jedne od stvari kojoj je posvećena posebna pažnje u programu je i način pozivanje eksternih programe Neime svaki BBS program se jednim delom oslanja na usluge nezavisnih programa koji su razvijeni nezavisno od njega Recimo u toku održavanje sistame povremeno je potreban neki minimalni editor koji je sysop-u omogućiti da unese izmene u konfiguracionu datoteku I slično Neki skromen editor bi se još I dao ugraditi u program (ucetalom za pisanje poruke I ovako more da se obezbedi), eli ideje de se beš eve potrebno ugredi pede već ne prvim koracima u vodu – najtrivijalniji primer je česta sletka sysop-e PKZIP/PKUNZIP per ze arhiviranje/dearhiviranje koji omogućave de se u jednom paketu pošalju datoteke, a zetim na licu meste raspakuju I reaperede na svoja meste

Jedini uslov de se bilo koji program koji zahteve interekciju se korisnikom startuje u loku komunikacione sesnse je da koristi standerdan način lapisa na ekran I čitanje tastature preko pomenutog CON kenela. Redirekcijom se ovaj kanal preusmerave na COM1/COM2 I tako putem modemske veze normalno na drugom kreju linije redi se programom Pretpostavimo de ste napravili program koji igre se korisnikom neku igru Sve što treba de uredite keko bi ge ponudili kao uslugu na BBS je da kreirate BAT datoteku

```
CTTY COM1
GAME
CTTY CON
```

I da je iz BBS programe pozovete DOS CTTY naredbe će preusmeriti kompletnu komunikaciju sa ekranom I tastaturom ne COM1 port eve dok se ove redirekcije na ukine sledećom CTTY naredbom Ništa lakše eli ne žeiost I ništa gore od ovoge ne može da se smisli Prvi nedostatak – kako de tastirate da li ovo zaista radi? Ne mislim samo program GAME – nego cela kombinacije se pozivom ove datoteke iz BBS programe? Ako niste uspostavili komunikaciju preko COM1 navedena datoteka će zageliti računar jer će nepreklidno očekivati podatke se COM porte Mogu se naravno, za probu, prvo izostaviti CTTY naredbe pa nakon verifikacije cele procedure vratiti, eli česte probe beš ne bi predstavijale zadovoljstvo!

Sledeći nedostatak je daleko ozbiljniji – šta ako u sred igre korisnik prekine vezu – program ze igru nije razvijen ze komunikaciju pa ovakvu situaciju ne može da detektuje Redirekcije je pak I dalje aktivna, pa ostaje samo da se računer resetovanjem lišćupa iz mrtve petlje Rešenje su se naravno dosetili odmah – napravljeni su meli asamblerski programčići

Listing 1

```
;==========================================================
; REDIRECT STDIN, STDOUT & STDERR TO COM (CTTY)
; DEF: int ctty(device_name);
;==========================================================
        public  _ctty
_ctty   proc    far
        push    bp
        mov     bp,sp
        push    ds
        lds     dx,DWORD PTR [bp+6]   ; naziv datoteke (COM1 itd)
        mov     ax,3d02               ; otvaranje datoteke
        int     21h
        jc      loc_138               ; greska pri otvaranju

        mov     bx,ax                 ; da li je disk file?
        mov     ax,4400H
        int     21h
        test    dl,80h
        jnz     loc_124               ; ne, onda ok

        mov     ah,3eh                ; jeste, zatvaraj ga:
        int     21h
        jmp     short loc_138
loc_124:
        mov     dh,dh
        or      dl,1                  ; fajl ce sada biti stdin/stdout
        mov     ax,4401H
        int     21h
        mov     dx,bx
        mov     cx,3
        mov     bx,bx

loclpop_126:
        mov     ah,3eh                ; zatvori datoteke 0,1,2
        int     21h
        inc     bx
        loop    loclpop_126

        mov     bx,dx                 ; dupliraj nama tri puta
        mov     ah,45h
        int     21h
        mov     ah,45h
        int     21h
        mov     ah,46h
        int     21h

        mov     ah,3eh                ; i zatvori original
        int     21h

        mov     ax,0                  ; ok status
        jmp     short _cttyexit
loc_138:
        mov     ax,-1                 ; status greske
_cttyexit:
        pop     ds
        pop     bp
        ret
_ctty   endp
```

Asemblerski listing programa koji obavlja CTTY funkciju

Listing 2

```
Glavna aplikacija
---------------------------------------------------------------
int getcharacter(void); /* podprogram koji se stara o prijemu */
                        /* znaka sa com porta ili tastature   */
.....
int interrupt clink(int function) /* link sa eksterne programe*/
{
   switch (function) {
   case 0 : return( getcharacter() );
   case 1 : return( putcharacter() );
   itd
}
...nastavak glavne aplikacije...na primer
  while (getcharacter()!=NOCARRIER)
      putcharacter()      itd

Eksterni program
---------------------------------------------------------------
int getcharacter(void)
{
   return( callclink( 0 ) );
}

...nastavak eksterne aplikacije...na primer
  while (getcharacter()!=NOCARRIER)
      putcharacter()      itd
```

Komunikacija između programa BB i eksternih aplikacija

Listing 7

```
FILE *f;

f = fopen(name);
if (isatty(fileno(f))) printf("Character device\n");
else printf("Disk file\n");
```

Funkcijom *isatty(handle)* se proverava da li se otvorena datoteka zaista nalazi na disku

Listing 3

```
------------------- COMM.ASM -----------------------------

EXTLINK_TEXT  SEGMENT  BYTE PUBLIC 'CODE'
EXTLINK_TEXT  ENDS
_DATA   SEGMENT  WORD PUBLIC 'DATA'
_DATA   ENDS
CONST   SEGMENT  WORD PUBLIC 'CONST'
CONST   ENDS
_BSS    SEGMENT  WORD PUBLIC 'BSS'
_BSS    ENDS
DGROUP  GROUP    CONST, _BSS, _DATA
        ASSUME  CS: EXTLINK_TEXT, DS: DGROUP, SS: DGROUP

EXTRN   _linkcomm:FAR
PUBLIC  _commandcom

_DATA   SEGMENT  WORD PUBLIC 'DATA'
_execparam  DW      00H
            DW      00H
            DW      0ffffH
            DW      0ffffH
            DW      0ffffH
            DW      0ffffH
_commandcom DB      10H
_DATA       ENDS


EXTLINK_TEXT    SEGMENT WORD PUBLIC 'CODE'
        ASSUME  CS: EXTLINK_TEXT

_savedss        DW      00H
_savedsp        DW      00H
_appss          DW      00H
_appsp          DW      00H
_saveax         DW      00H

        PUBLIC  _link
_link   PROC FAR
        sti
        push    bx
        push    cx
        push    dx
        push    bp
        push    si
        push    di
        push    ds
        push    es
        mov     bp,sp

        mov     word ptr _saveax, ax   ; sacuvaj AX reg (broj funkcije)
        mov     ax,DGROUP              ; DS na default
        mov     ds,ax
        cld
        mov     ax,ss                  ; sacuvaj stek aplikacije
        mov     _appss,ax
        mov     ax,sp
        mov     _appsp,ax
        mov     ss, _savedss           ; vrati stek glavnog programa
        mov     sp, _savedsp
        mov     ax, word ptr _saveax

        push    ax
        call    _linkcomm              ; pozovi C funkciju
        sub     sp,2

        mov     ss, _appss             ; vrati stek aplikacije
        mov     sp, _appsp
        pop     ax
        pop     ds
        pop     di
        pop     si
        pop     bp
        pop     dx
        pop     cx
        pop     bx
        iret
_link   endp
```

Nastavak na sledećoj strani

Listing 3 - nastavak

```
;--------------------------------------------------------------
; SHELL TO EXTERNAL PROGRAM
; DEF: exesystem( param_line );
;      program name in ds:commandcom
;--------------------------------------------------------------
        PUBLIC  _exesystem
_exesystem      proc far
        push    bp
        mov     bp,sp
        mov     word ptr _exeoparam,0
        mov     ax,word ptr [bp+6]          ; linija sa parametrima
        mov     dx,word ptr [bp+8]
        mov     word ptr _exeoparam+2,ax
        mov     word ptr _exeoparam+4,dx
        mov     word ptr _exeoparam+6,-1
        mov     word ptr _exeoparam+8,-1
        mov     word ptr _exeoparam+10,-1
        mov     word ptr _exeoparam+12,-1
        push    ds
        push    si
        push    di
        mov     ax,ss                       ; sacuvaj stek
        mov     word ptr _savedss,ax        ; i ostavi mesto
        mov     ax,sp                       ; sistemskom pozivu
        sub     ax,128
        mov     WORD PTR _savedsp,ax
        push    ds
        pop     es
        mov     bx, OFFSET DGROUP:_exeoparam
        mov     dx, OFFSET DGROUP:_commandcom
        mov     ax,4b00h                    ; izvedi program
        int     21h

        mov     ss, WORD PTR _savedss       ; vrati stek
        mov     sp, WORD PTR _savedsp
        add     sp,128
        or      bx,bx                       ; ocitaj kod greske
        jne     i_exit
        mov     ah,4dh
        int     21h
        mov     bx,ax
i_exit:
        mov     ax,bx
        pop     di
        pop     si
        pop     ds
        pop     bp
        ret
_exesystem  endp
EXTLINK_TEXT ends
        end
```

Funkcije za startovanje programa iz programa zajedno sa delom koda koji obezbedjuje interapt poziv eksternom programu

Listing 4

```
------------------------ MAIN C ------------------------

/* GLAVNI PROGRAM */
#include <dos.h>
extern char near commandcom[128];
void (interrupt far *old60)();
void interrupt far link();

int linkexec(int fun)
{
    printf("MAIN:Program zahteva funkciju broj %d\n",fun);
    return(0);
}

main()
{
    printf("Ovo je MAIN\n");
    old60 = _dos_getvect(60);
    _dos_setvect(60,link);

    printf("Poziv EXTERN.EXE\n");
    strcpy(commandcom,"EXTERN.EXE");
    exesystem("A B C D");
    _dos_setvect(60,old60);
    exit(0);
}

------------------------ EXTERN C ------------------------

/* EKSTERNA APLIKACIJA */
#include <dos.h>
union REGS r;
main(int argc, char **argv)
{
    printf("Ovo je eksterni program\n");
    printf("Poziv sa parametrima:\n");
    while (*argv)
        puts(*argv++);
    r.x.ax = 13;
    int86(60,&r,&r);
    return(0);
}

------------------------ MAKE BAT ------------------------

masm exec /MX;
cl -AL main.c exec.obj
cl -AL extern.c
main
```

Mala demonstracija kako izgleda program koji koristi usluge veze sa listinga 3.

Listing 5

```
char *link[MAX_LINES];
FILE *f;
char buf[1026];
int i;
int lastline=0;

f = fopen("menu","r");
while ( fgets(buf,1026,f) != NULL )
{
    i = strlen(buf);
    line[ lastline ] = malloc( i );
    strcpy( line[ lastline ], buf );
    ++lastline;
}
```

Jedno od uobičejenih ali ne i najboljih rešenja za učitavanje meni datoteka

Listing 6

```
int line[MAX_LINES];
char menu[MAX_MENU_SPACE];
int menusize;
int lastline = 0;

f=fopen("menu","r");
fread(menu,1,MAX_MENUSPACE,&menusize);
fclose(f);
i = 0;
for(;;)
{
   if ( i >= menusize ) break;
   line[ lastline++ ] = i;
   while ( i < menusize && menu[i] >= ' ') ++i;
   menu[i++] = 0;
   while ( i < menusize && menu[i] < ' ') ++i;
}
```

Formiranje redova meni datoteke prema unapred rezervisanom memorijskom prostoru

nazvani „psi čuvari" koji pod timer interaptom konstantno proveravaju stanje kerier signala koji je indikator da li je veza aktivna ili ne. Ako „pas" primeti da je veza prekinuta, jedino što može je da resetuje računar umesto vas. Dakle, nove nevolje za testiranje i opet najjednostavnije i najgore moguće rešenje.

LAKŠE JE REĆI

Naravno, ako treba bilo koji program da radi u okviru BBS sistema, onda nema mnogo izbora – pomenuti mehanizam mora da se primeni. Ipak pri razvoju BB programa, s obzirom da se očekivalo da će nezavisni programi predstavljati stalan izvor dodatnih obogaćenja servisa, primenjen je kompletno drugačiji pristup.

Možda nije na odmet da kažemo da se startovanje programa ili BAT datoteka iz nekog C programa izvodi izuzetno lako – bibliotečka funkcija **system(„naziv programa")** će pozvati kopiju programa COMMAND.COM i zatim mu predati naziv programa koji treba da startuje na identičan način kao da je startovan direktno iz komandne linije – pobrinuće se da pronađe program ako se nalazi negde u PATH-u i ujedno na normalan način izvršavati BAT datoteke.

Problem redirekcije je lako rešiti. Naime, umesto CTTY naredbe u BAT datoteci glavni program može da obavi redirekciju pre samog poziva programa – tako mu se pruža mogućnost da, pre svega, utvrdi da li se radi o radu u lokalu (program se testira bez stvarne veze) i da pre poziva u tom slučaju preskoči ovaj korak.

CTTY naredba bi se nepažljivo mogla opisati kao kraći način pisanja ulazno/izlazne redirekcija. Dakle, umesto

GAME <COM1 >COM1

Ipak, ovo nije tačno. CTTY vrši preusmeravanje i trećeg internog kanala – takozvanog

kanala greške koji je usmeren na standardni izlaz (dakle isto kao izlazni CON kanali s zadatak mu je baš to – da na buda podožan normalnoj redirekciji znacima < i > keko bi se pružila prilika programima da i pored nje na skan lepšan nako upozorenje. U slučaju komunikacije nikakvo lntemo lepšavanje ne udaljenom računaru neme smisla, već se zahtave totalne redirekcija pa otud i potreba za CTTY naredbom

Asemblerski listing programe koji obavlja CTTY funkciju dat je na slici 1. Mehanizam se zasniva na osobni DOS-a da svoje slobodne brojeve za rukovanja datotekeme (tlie handla) uvek dodeljuja redom od prvog slobodnog. Kao što je poznato DOS inicijalno stalno drži brojeve od 0 do 4 (0 – ulazni CON kanal 1 – izlazni CON kanal 2 – izlazni CON kanal greške itd) Ako se neke od ovih datoteka zatvori – njan broj je dostupan prvom sledećem otvaranju datoteke. Dakle, ako otvorimo kanal sa komunikaciju se nazivom COM1, zatim pozatvaramo kanale 0, 1 i 2 i odmah dupliramo renje otvoreni COM1 kanal tri puta njemu će biti dodeljeni ovi brojevi i lepše na taj način preusmeren (dupliranje kanala je DOS funkcija koja otvara novi kanal sa istim karakteristikema koje ima originalni) Naravno, sutori DOS-e su „našto" iskusnji od mene, pa im nije promakla da prethodno provera da li se možda kanal na koji se presmerava lepša/upis odnosi na naku datoteku na disku – u tom slučaju bi računar istog tranutka stao jer se iz jedne datoteke ne može vršiti komunikacija u obe smera istovremeno

Problem praćenja stanja kerijer signala kod programe koji nisu pisani posebno se ovu namenu nema lakog rešanja. Iako ne smem da tvrdim da je nemoguće, lpak sumnjam da bi bilo izvodljivo da tajmar interapt rutina, kada otkrije prekid veza, pokrene proces „gašenja" aplikacije i vraćanja u glavni program se potpunom rastauracijom stanja kao da drugi program nikad nije ni staroven

Problem očigledno zahteva da se psametre iz našto drugačijeg ugla. Šta je to, u stvari, što je potrebno da program od komunikacionih funkcija obavlja eko se piše baš posebno za rad u okviru BBS-a? Pa spisak baš nije kratak – u jednom od prošlih brojeva „Računara" je objavljena biblioteka alementarnih funkcije za rad se COM portovima, a na to trebe dodati i nešto komplikacije oko konstantnog praćenje stanja karijere kako bi program u slučaju prekida veze završio rad i vratio kontrolu glavnom programu. Zatim, tu je dvostruko rukovanje i ekranom i com portovima, pa detakcija da li se radi u lokalu bez komunikacije ili ne. Jednom rečju, svaki program bi trebalo u sebi da nosi prilično perče koda koje se već nalazi u glavnoj BBS aplikaciji. I sve to samo zbog toga da program bude u stanju da lepše ili primi po jeden bajt se komunikacionog porta umesto se testature i ekranal

Ako je već tako, eko glavna BBS aplikacija sadrži sav potreban kod i već se nalazi u memoriji pri startovanju eksternog programa (se njega se BBS aplikacija slobodno može smatrati razidentnim programom), onda samo treba pronaći način da se ovo iskoristi. Izabran je već oprobani interapt mehenizam

Glavna aplikacija, kao neka vrsta drajvera preuzima sloboden interapt. Kada startuje eksterni program, ovaj pozivom tog interpta vraća kontrolu glavnoj spitkacija koja obavlja traženu funkciju i vraća kontrolu nazad. Čitav proces se može prikazati jednostavnom dijegramom sa slika 2

Dakle, ista funkcija se može pozvati direktno u glavnom programu, ali i preko interapt



mehan zma iz eksternog programa

Ako u eksternom programu u rutini *gatcharacter* umesto poziva glavne aplikacije putam interapta (ono što se krije iza funkcije *callelink()*) upšemo naradbu za obično čitanje znaka se testature, onda se program može razviajati potpuno nezavisno. Kada je razvoj i testiranje gotovo, vraća se funkcija *callelink()* i program je spremen za rad pod BBS-om

Ova jednostavna ideja u svojoj realizacji se sudarile se nakoliko problema koji su ne ereču, lako rešivi „Skakanje" iz jednog programu u drugi i nazad odmah nameće pitanje sedržaje segmetnih registera. Naime, kada eksterni program pozove glavni, u tom trenutku trebe segmentnim registrima vratiti sedržaj koji su imali pre poziva eksternog programe MSC koristi verne jednostavnu organizaciju segmenata – smetra se da data segment (DŠ) za sve vreme rada programe ime konstantnu vrednost i pokazuje na područje u koma su promenjive (uslovno, u LARGE modelu one promenjive koje su deklarisane kao near). Ostali registri ne moraju da drža konstatne vrednosti tako da je dovoljno da DS register privremano povrati svoj originalni sedržaj pa de glavne spilkacije. Čak i sada kada je u ovoj novoj situaciji pod nekom vrstom kontrole eksternog progrema, redi korektno. Dakle, jedog potrebe de se vrednost DS negde pre poziva programa sačuva (a jedino pametno mesto je kod segment ako ne želimo da patljamo sa apsolutnim adresama). ostaamo bez mogućnosti da koristimo *system()* funkciju C-a, već moramo da napišemo njan ekvivalent

Da mi ovaj zadatak lakše padne, posterao se opet Microsoft! Naime, iz prethodnog raz matrenja sam izostavio pitanje staka, jer sam smetreo da će eksteni program imati sigumo dovoljno veliki stek da zadovolji privremene sahtave glavna aplikacije dok ne izvrši traženu funkciju. Ova pretpostavka je asavim tačna sli sam pri prvoj probi bio sečekan katastrofalnim pra kidom čitava konstrukcije se *Run-time* porukom **Stack Overflow Error.** Jasno je lato tako da intemi sistem provere zagušenosti steka koji koristi MSC mora da bude isključen jer je aktiven stak drugog programa pe provere ne valja, ali kompajlerska opcija -Ox upravo to i radi

Nije bilo druge nego da se se *CodeView* prode kroz čitav proces. Pokazalo se ono što je sasvim logično – da bibliotečke funkcije nemaju mogućnost de isključuju ili uključuju proveru steka pe ja Microsoft morao da napravi izbor – de li de ugradi kod ili ne. I naravno kod je izostavljen govoto u svim funkcijeme osim onih koje su meni trebale – funkcije za formatizovan lepis iz klase *printf()* Dakle, trebalo je pored DS sačuvati i originalne vrednosti SS i SP, pa je to bilo dovoljan razlog da se napiša cela funkcija za sterovanja programa iz programe. Razultat ja na slici 3 sajedno se delom koda koji obezbeđuje interapt poziv akstamom programu. Na slici 4 je mela damonstracija kako izgleda program koji koristi usluge ovakva veza

Jednom kada je veza realizovana, spetiti su brzo porasli – neme zaleta nikakvih ograničanje u pogledu usluge koje glavni program može da pruži pa su sve važnije funkcije „višeg" nivoa na ovaj način stavljenje na raspolaganje

ODVAJANJE MEMORIJE

U svakom programu je nelzbežno dinamičko alociranje memorije. Čak i ako u vašem programu nigde ne koristite *malloc()/free()* funkcije, one će se ipak često izvršavati, jer ih pozivaju i bibliotečke funkcije kada im zatreba nešto memorije. U njihovom radu neme ničeg naobičnog. MSC koristi šemu po kojoj program stalno nastoji da oduzime operativnom sistemu najmanju moguću količinu memorije – inicijalno je sav višak dostupan za startovanje eksternih programa. Kada pozovete funkciju i sstražiti recimo 1K memorijskog prostora, *malloc()* će prvo od operativnog sistema zatražiti nešto već blok (inicijalno 2K) i, zatim, dobivši ga u privatno vlasništvo unutar njega vršiti podalokaciju. Sledeći zahtev će pokušati de zadovolji iz ovog bloka i tak eko ne uspa, setražiće od operativnog sistema novi blok

U normalnim okolnostima nikada ne bismo imali potrebu da razmišljamo o tome kako ove funkcije rade. Ali, kao što rekoemo BBS aplikacija je lpak specifične. Dakle zemlaite sledeću situaciju – program je taman toliko velik da kada se startuje i pre bilo kakvog zahteva za dodatnom memorijom ostavlja u sistemu slobodno tačno 200K. Ova količine je dovoljna se rad mnogih programa koji se u ovoj memorijskog situacji mogu lako izvršavati

Ipak, glavnom programu su dinamički potrebni baferi. Funkcijom *malloc()* se setrazi na primer 60K memorije i odmah po završnom poslu ova memorija oslobodr. Koliko je sada slobodna memorija u sistemu? Samo 140K? Iako je blok oslobođen on ostaje u rezervisanom prostoru u kome se vrši podelokacija i za operativni sistem (eksterne programe) on više ne postoji. Očigledno je ovakvo rešenje izabrano zbog optimizacija brzine izvršavenja programa i tu nema ničeg lošeg. Konačno kada ponovo zatražimo 60K zahtev će biti zadovoljen iz ovog bloka pe nova količina memorija neće biti oduzimane operativnom sistemu. Ipak istovremeno alociranje više ovakvih blokova pomešano se sitnijim alokacijame koje će fragmentirati raspoloživi memorijski prostor trajno će oduzeti operativnom sistemu memoriju do granice koja je sposobna će zadovolji graničnu vrednost u nekom tranutku rada programa. Voditi računa kako će se alokacije odvijati tokom programa i tako unapred proračunati graničnu vrednost praktično je nemoguće. Zato je mnogo boija unapred priznati poraz pa program konciprati drugačije

Jeden od načina je korišćenja statički alociranih prostora koliko je to god moguće. Konkretno, mani sistem je razvijen kao neka vrsta sknpt programa. Program učite mani skript i zatim ga liniju po liniju izvršave. Jedno od uobičajenih rešenja na koje se lako nasedne („jer obezbezbeđuje da uzmete tačno onoliko memorije koliko vam je potrebno!") je da se ova datoteke učita na način programe se slika 5

Par ovakvih situacija u programu i jedini način da ustanovita koliko će memorije ostati aktamim programima ja da dobro testirate program (proizaeći praktično kroz eva njegove granal) i na kraju upitom saznata šta je stvarno ostalo. U ovoj situaciji je daleko boija razervisati unapred potraban prostor (nja teško pred-

videti koliko će biti potrebno za najveću menu datoteku) i onda formirati redove kao u listingu sa slike 6

Dakle, prostor za meni je statički odvojen a za pristup pojedinim linijama može se lako koristiti makro

```
#define MLINE(x) ( menu + line[x] )
```

Interesantno je da iako se u ovakvom adresiranju pojavljuje sabiranje, metod nije sporiji od ranijeg, neročito ako se niz ofseta *(line[MAX*LINES])* prebaci u data segment

KAD SE POMEŠAJU PORUKE

Red se datotekama je tekoća elementi o kome se u normalnim okolnostima ne razmišlja mnogo. Konačno, operativni sistem bi bar taj posao morao da obavlja na optimalan način. Baza poruka je organizovana u dve datoteke – jedan je direktorijum poruka u kojoj svaki slog opisuje po jednu poruku (ko je poslao, kada, kome je namenjena itd.) i u kome je zapisano gde u drugoj datoteci počinje sam tekst poruke i koliko je dugačak. Kako bi se dodatno obezbedilo od nesaglasnosti ove dve datoteke, tekst poruke počinje brojem koji je jednak položaju samog broja u datoteci (ako poruka počinje na ofsetu 23345, onda od tog bajta počinje zapis ovog broja, a potom iza njega tekst poruke). Pri čitanju poruke vrši se provera ovog broja, pa ako se ne slaže, program odbija da ispiše tekst. Smatrao sam da je bolje da se ne ispiše ništa nego da se ispiše lude poruke. Koliko je šansa da se ovo ikada desi? Mislio sam da je to u slučaju da nema nekih grešaka u zapisu na disku, praktično nemoguće! Ako operativni sistem radi kako treba (a DOS je bar proveren u praksi!), onda se nikada ne može desiti da program ne ponovi situaciju koja je bila pri upisivanju poruke. Ovo tvrdnje „nikada" mora da se pretvori u „skoro nikada", jer se ipak desilo i bar dva slučaja koje su mi prijavljenja. Mala je pak verovatnoća da postoji neki bag u mom programu – čitanje poruke je toliko česta operacija i toliko puta se ponavlja sa identičnim redoslednom događaja da bi neki duboko skriveni bag za šest meseci neprekidnog rada ipak ispliva – a nije. Dakle, bezbednosne mere su se pokazale kao opravdane, a razlog greške će teško ikada biti otkriven.

Još jedna od situacija u kojoj se retko vodi računa je fragmentacija diska. Veliki broj malih produžavanja datoteka gotovo neverovatno brzinom dovodi disk u haos. A razlika u brzini rada se i te kako oseti. Zato je potrebno, kada je god to moguće unapred formirati praznu datoteku. Za ovo može korisno da poslužiti retko spominjana C funkcija *chsize(handle, size)* koja je u stanju da promeni veličinu datoteke (pažnja – u oba smera! – ako pogrešite datoteka će biti skraćena). Pozadina ove funkcija je inače jeden od onih „mutnih" stvari koje Microsoft nije dokumentovao u obilato konsti. Koliko je meni poznato, ne postoji legalan DOS poziv kojim bi datoteka mogla da se skrati ne proizvoljnu dužinu. Za produžavanje datoteke postoji dokumentovan način – dovoljno je da sa SEEK funkcijom pozicionirate „van" datoteke – nakon toga čitanje javlja grešku ali zapisivanje automatski produžava datoteku do ove granice. Doduše, sadržaj datoteke u novo nastalom prostoru je „slučajan" – što se zeleknem na tim klasičnima diska, dok *chsize()* garantuje da će sadržaj biti uvek sve 0. Nisam imao vremena da proveram kakve se sad „maglja" kriju iza ove funkcije.



HAJDE DA SE SEZAMO!

SEZAM

**SISTEM
ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE
ČASOPISA „RAČUNARI"**

ŠIROM OTVARA VRATA U SVET ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA

DIREKTAN KONTAKT SA REDAKCIJOM, SARADNICIMA I LJUDIMA KOJI ČITAJU ISTI ČASOPIS I KORISTE ISTI RAČUNAR KAO I VI

MOGUĆNOST DA ZATRAŽITE POMOĆ KADA STE U NEVOLJI I DA POMOGNETE DRUGIMA KADA IM JE POTREBNO

PRILIKA DA UČESTVUJETE NA RHOJNIM KONFERENCIJAMA I KAŽETE ŠTA O TOME MISLITE ILI DA PITATE DRUGE ŠTA O TOME MISLE ONI

PRISTUP JAVNIM BAZAMA PODATAKA

NAJJEDNOSTAVNIJI NAČIN DA DOĐETE DO SOFTVERA IZ ČASOPISA I KORISNIH JAVNIH RUTINA

011/647-225

**LUDA ZABAVA
na 300, 1200 i 2400 boda
NON STOP**

DVOSTRUKA FUNKCIJA

Ovoga puta nije bilo šale – zvučalo je lako ali je bilo veoma teško što je rezultiralo sa stotinak pisama i svega dva potpuna odgovora!

Podsetimo se, pre svega 52 pitalice koja je zahtevala da pronađete funkciju F(X) takvu da za svako X važi F(F(X))=−X. Funkciju je trebalo napisati u vidu potprograma na najstandardnijoj varijanti Microsoft bejzika koju možete da zamislite (poziva se na primer, sa X=5: GOSUB 1000: GOSUB 1000: PRINT X i daje −5) i uz korišćenje što manjeg broja različitih elementarnih funkcija. Prvi zahtev je bio da funkcija bude definisana za što više X-ova – prihvatali smo i tačna rešenja kod kojih funkcija nije definisana za nekoliko vrednosti (npr. X=0 ili X=−1) ali smo najviše cenili funkciju koja je definisana za svako X iz opsega numeričke preciznosti računara.

Prva zanimljiva osobina ovog zadatka je što smo, za razliku od većine sličnih, mogli brzo i lako da odbacimo „trivijalna" rešenja. Čak pet čitalaca je iz neshvatljivih razloga pomenulo trivijalno rešenje f(x)=0 što je potpuno besmisleno (f(f(5))=0 a ne −5!) a poneko se „dosetio" i f(x)=i*x gde je i imaginarna jedinica (koren iz −1) što kada govorimo o ovakvim zadacima teško da ima smisla. Pomenimo još i programerski trik da se u okviru funkcije vodi jedna pomoćna promenljiva koja pri svakom drugom pozivu menja znak argumenta („funkcije sa istorijom" – le-škol). Treba, dakle, tragati za potpunim rešenjem!

Listing 1

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x+\operatorname{sgn} x} & |x| \geq 1 \\ 0 & x=0 \\ \frac{1}{x} - \operatorname{sgn} x, & |x|<1 \wedge x \neq 0 \end{cases}$$

```
10 INPUT A
20 GOSUB 1000
30 GOSUB 1000
40 PRINT A
50 GOTO 10
1000 IF A=0 THEN RETURN
1010 IF ABS(A)>=1 THEN A=-1/(A+SGN(A)):
     RETURN
1020 A=1/A-SGN(A):
     RETURN
```

Potpuno rešenje na žalost, nije baš lako naći – neka „očigledne" ideje poput f(x)=−x za x>=0 i f(x)=x za x<0 lepo zvuče ali se vrlo brzo pokažu pogrešnima (navedena ne radi za negativne brojeve (probajte!) iako je bila dosta popularna među našim čitaocima). Treba, dakle, nekako skup realnih brojeva podeliti u dva intervala i onda obezbediti da se pri prvom pozivu pozitivni brojevi preslikaju u jedan interval a negativni u drugi i obrnuto pri drugom pozivu. Prilikom definisanja intervala pojavljuje se jasno problem njegovih granica pa funkcije često ne rade za 1 i −1 i tome slično (x=0 takođe često pravi probleme ali je lako dodeliti f(0)=0). Jedan od boljih predstavnika ovakvih rešenja je $f(x)=(1/x)*SGN(x^2-1)$ (autor *Slavko Kuknika*) – kratko i jednostavno ali ne radi za x=1 i x=−1. Srećom može i bolje!

To bolje, tačnije rečeno **najbolje** rešenje prikazano je na slici 1 zajedno za odgovarajućim bejzik programom koji omogućava testiranje – za svako *x* iz domena numeričke preciznosti računara program će korektno dati f(f(x))=−x. Autor ovoga rešenja i dobitnik prve nagrade od 300 dinara je *Dean Korošec* iz Gradišča. Sve čestitke!

Druga nagrada (225 dinara) je pripala *Bratislavu Veljkoviću* iz Paraćina koji je takođe rešio zadatak u opštem slučaju ali na nešto složeniji način. Treću nagradu (150 dinara) je zaslužio *Robert Paušić* iz Beograda za interesantno rešenje zasnovano na numeričkom opsegu računara. Pohvale su zaslužili *Andon Andonov*, *Slobodan Kalezić* (KALE na SEZAM–u), *Slavko Kuknika* (SKUKRIKA na SEZAM–u), *Vladimir Nešić* i *Kiro Velkovski*. Specijalna „modemska nagrada" ovoga meseca nije dodeljena pošto ni jedno rešenje primljeno putem SEZAM-a nije do kraja ispunjavalo uslove zadatka tj. bilo definisano za svako *x*. Što se istorijata ovog zadatka tiče objavljen je u jednom od poslednjih tekstova *Martina Gardnera* u *Scientific American*-u. Ovaj časopis docnije nije objavio rešenje a prvi koji je u našim uslovima došao do odgovora (još davne 1980 godine) bio je, koliko urednika ove rubrike sećanje služi, *Saša Nick*.

PETI STEPENI – DODATAK

Sećate li se pitalice koja je zahtevala da odredite prirodne brojeve A, B, C, D i E za koje važi $A^5+B^5+C^5+D^5=E^5$? Jedini (i samim tim prvonagrađeni) program *Dragana Sretenovića* se na RISC mašini iz serije HP 9000 izvršavao devet minuta i dvanaest sekundi a na VAX-u 8300 57 minuta i 12 sekundi. Posle februarskog teksta dobili smo čak tri brža priloga – *Borivoj Grujić* je napisao bejzik program pomoću koga je HP-71 („igračkica" prema pomenutim mašinama) došao do rešenja za 6 sati i 47 minuta. *Ivo Beroš* program na GFA bejziku koji se na Atariju 520 ST izvršio za 7 minuta i 49 sekundi a mr Đuro Mišljenović fortranski program koji se na 25MHz/64K cache 80386 računaru sa 80387 aritmetičkim koprocesorom izvršio za 1 minut i 18 sekundi. Program mr Mišljenovića objavljujemo na slici 2 dok ćemo ostale priloga obzirom da se radi o zaista zanimljivoj materiji objaviti u časopisu i/ili na SEZAM-u ako nam ih autori dostave u nekoj mašinski čitljivoj formi.

Uvek se radujemo kada neka naša pitalica nastavi da živi i posle objavljivanja rešenja i dodele nagrada – hvala svima koji su učestvovali!

Listing 2

```
      program glavni
c
c              Racunari-58 Dejanova pitalica
c
c              a**5 + b**5 + c**5 + d**5 = e**5
c
c              autor: mr Djuro M. Misljenovic  dipl mat
c                     Racunarska laboratorija
c                     Prirodno-matematicki fakultet
c                     Studentski trg 16
c                     Beograd
c                     tel 638-368
c
      implicit real*8 (a-h o-z)
      parameter (max=180)
      dimension stepen(0:max)
      petina=1 d0/5 d0
      livo2=2 d0**petina
      livo3=3 d0**petina
      livo4=4 d0**petina
      do 11 i=0 max
         x=i
   11 stepen(i)=x**5
      write(* *) pocetak (5-150)
      read(* *) ipoc
      do 100 i1=ipoc,max
         write(* *) ' e= ' i1
         do 200 i2=i1/livo4,i1-1
            desno2 = stepen(i1) - stepen(i2)
            kraj3=desno2**petina
            do 300 i3=kraj2/livo3,min(kraj2,i2)
               desno3 = desno2 - stepen(i3)
               if (desno3 lt 0 d0) goto 300
               kraj4=desno3**petina
               do 400 i4=kraj4/livo2,min(kraj4,i3)
                  desno4 = desno3 - stepen(i4)
                  if (desno4 lt 0 d0) goto 400
                  kraj5=desno4**petina
                  kraj5=min(kraj5,i4)
                  levi=1
                  idesni=kraj5
  111             i5=(levi+idesni)/2
                  if (stepen(i5) eq desno4) then
                     write (* *) i1,i2,i3,i4,i5
                     stop
                  elseif(stepen(i5) lt desno4) then
                     levi=i5
                  else
                     idesni=i5
                  endif
                  if ( not (levi eq idesni or levi+1 eq idesni) ) goto 111
                  if (stepen(levi) eq desno4 or stepen(idesni) eq desno4) then
                     if (stepen(levi) eq desno4) write (* *) i1,i2,i3,i4,levi
                     if (stepen(idesni) eq desno4) write (* *) i1,i2,i3,i4,idesni
                     stop
                  endif
  400          continue
  300       continue
  200    continue
  100 continue
      end
```

56: Najveći N-tocifreni X koji je N-ti stepen je ____________

Ime i prezime ____________

Adresa ____________

Mesto ____________

Kompjuter ____________ Vreme ____________

Identifikacioni broj: |__| |__| |__| |__| |__| |__| |__|

iz broja tel. god. rođ. po izboru

STEPENI I CIFRE

Pedeset četvrta pitalica se zasniva na nekim zanimljivim svojstvima brojeva 16 125 4096 i 59049. 16 je potpun kvadrat koji ima dve cifre 125 potpun kub koji ima tri cifre 4096 potpun četvrti stepen sa četiri cifre a 59049 potpun peti stepen koji ima pet cifara. Pronađite najveći broj koji ima ovakvu osobinu.

Rešenja pitalice zajedno sa programima koje ste napisali pošaljite na uobičajenu adresu „Računari" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd tako da pristignu pre 25 maja 1990. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkursu za novčane nagrade od 300 225 i 150 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavaca pitalica. Identifikacioni broj dobijate tako što u prva tri kućice upišete poslednje tri cifre nečijeg broja telefona u sledeća dva godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dva cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljeta u toku godina nose isti identifikacioni broj. Osim običnom rešenje ove pitalice možete da pošaljata i elektronskom poštom posredstvom SEZAM a — koristite manju REDAKCIJA, PITALICE REŠENJE ili iz komandnog moda pošaljite ličnu poruku korisniku PITALICE (MAIL WRITE PITALICE) Sva rešenja pristigla elektronskom poštom ravnopravno sudeluju u izvlačenju nagrada i konkursu za **specijalnu nagradu** od 225 dinara koja će biti dodeljena najboljem rešenju koje je dostavljeno modemom!

Q ZADATAK

RQ28 Jedina sestra jednog brata vaša majke ima jedno dete. Pitali smo kakav je rod između vas i tog dateta i očekivali odgovora popul „vrlo ličan" — to dete sla upravo vi!

Q29 Automobil je ušao u oštru krivinu. Koji od točkova trpi najveće opterećenje? [Predložio *Zoran Nedeljković* Resnik]

Na „Sezamu" je u toku žestoka debata između pisjevaca i atarista, u kojoj se ne biraju ni reči ni sredstva, na temu čiji je računar bolji. Ako imate modem još nije kasno da i vi kažete koju, a ako ste još uvek odsečeni od sveta preostaje vam samo da sačekate sledeći broj „Računara", u kojem pod naslovom

NIKO KAO MOJ

donosimo opširne izvode iz ove konferencije. Tada ćete, između ostalog, imati priliku i da saznate ko je najgori saradnik „Računara", da li je „ST MAGAZIN" uređivački promašaj godine, ko ima najoštriji jezik i kome je uskraćeno pravo pristupa, da li se na „Sezamu" cenzuriše mišljenje — i još mnoštvo sličnih detalja bez kojih bi vam, svakako, život bio dosadniji a rad sa računarom teži.

Kursevi jugodata

I INSTITUT ZA POLITIČKE STUDIJE

program osvajanja računara

Uvod u AOP — Izbor personalnog računara
DOS — operativni sistem
dBASE — rad sa bazama podataka
WORDPRFECT — obrada teksta na računaru

Kursavi počinju svakog ponedeljka i traju pet dana. Prijave primamo lično ili na telefon 644-573.
Cena kursava: OOS, dBASE i WORDPERFECT - 1.200 dinara, Uvod u AOP - 600 dinara.

Informacije i prijave: jugodata na telefon: (011)644-573
Beograd, Trg oslobođenja I/jedinstva 7, Telefoni: 657-072 i 644-573

CENTAR

BEOGRAD, Mutapova 41
Telefon: 011-431-294, 454-335, 444-38-47
Telefax: 011-431-294

ZA SAMO SEDAM DANA MI ĆEMO VAM ISPORUČITI:

1 **RAČUNAR:** — 80286 — 12MHz
— 80286 — 16MHz
— 80386 — 16MHz
— 80386 — 25MHz

2 **TELEFAX** — PANASONIK
— PANAFAX
— CANON
— SHARP
— GUIS
— EPSON

3 **FLOPI DISKETE**
— VARBATIM(KODAK)
— BASF — DYSAN,
— IBM — MAXELL,
— SONY — FUJY,
— MEMOREX — NASHUA,

Takođe od istih proizvođača
Vam nudimo i — COMPUTER TAPE
— DATA CARTRIDGES

Sve potrebne informacije dobićete
na TELEFON: 011/431-294
TELEFAX: 011/431-294

Zemlja uvoza
AMERIKA

• Komercijalno-tehnički poslovi • Dizajn
• Izdavačka delatnost • Export & Import
• Privredna propaganda • Marketing

227 [OS. MSDOS. 220; PC] U prošlim „Računarima" upoznali smo dva načina za kreiranje datoteka nulte dužine DIR/Y > NULA.DAT i kao bolje rešenja kreiranje datoteke ZEROFILE.BAT (u njoj piše TYPE %1 > %1) i kucanje ZEROFILE NULA.DAT

Kao po meni u PC Magazine-u se pojavio elementaran način da se problem reši.. po našoj oceni bolji od oba predložena. Dakle ECHO > NULA.DAT — Irebalo je samo sabti se!

228 [OS MSDOS, PC] Još jedan štos iz PC Magazine a — kako da uštedite nekoliko bajtova memorije. Kada se učita neki rezidentni program u njegovo zaglavlje se prepiše kompletan **environmant**. COMSPEC PATH APPEND PROMPT eve SET varijable

Ime dakle smisla razmeštti stavke u AUTOEXEC.BAT tako da se prvo instaliraju **avl** rezidentni programi pa da se onda postavi PATH, APPEND prompt razni SET-ovo Ukoliko sle jako hrabri i imate pripravnu DOS disketu možete da probate da ukinete i COMSPEC instalirate programa i onde ponovo definišete SET COMSPEC=

Probali smo i uštedeli stotinak bajtova — nije mnogo ali vredi znati!

229 [OTXT WPERF, PC] Onaj ko se nije bavio obradom tekstove koje mu drugi dostavljaju ne zna koliko je to veliki problem! Sve se uglavnom vrti oko toga šta je red — da bi se lakši mogao ponovo prelomiti, treba de su obeleženi krajevi pasusa pošto su dužina svih ostalih redova može promeniti. Tekst koji dobijate će, na žalost, verovatno imati <CR> <LF> na kraju svakog reda i isto to na kraju pasusa. Šta da sa radi?

Problem nas je posebno namučio kada je dugačke poruke sa BIX-a trebalo „pranositi" ne SEZAM BIX-ovi redovi su dugi čitavih 80 znakova i to naki do maksimuma konsla — čim je to što treba avesti na 70-tak znakova duža od devedeset redova počeće intenzivno da razmišljala o mogućoj automatizaciji rešenja

Najbolja što smo da sada smislili je startovenje **WordPerfect-e**, izbor nekog fonta sa relativno malim slovima (npr Courier 7pl) i učitavanjem teksta pomoću **Text In/Out (Ctrl F5) T E (Retrieve DOS Text, CR/LF to [SRt] in HZone)**

Time je tekst učitan u memoriju a kombinacije CR/LF su „obrisane" ize svih redova koja je **WordPerfect** smatrao dovoljno dugačkim (96% punog reda — može se promeniti sa **Format** (Shift F8) L Z)

Naravno pri tome ja poneki kraći red bezrazložno proglašen za kraj pasuse što se Iranuino ne vidi ali sledi faza 2 izebaremo neki font sa velikim slovima (npr Coutiar 14 pt) i pregledamo dokument — gotovo je sigurno da će se neposlrebni pasus lako uočili posle čega Ireba ručno „skmuti" (HRI) sa kraja lakvog reda Ostelo je još da podesimo širinu rede koje nem je stvarno potrebna i snimimo dokument sa **Text In/Out** (Ctri F5) T S) III ako želimo da prečemo u neki DTP paket kao što je **Ventura, Text In/Out** A G (na **WordPerfect-u** 5 0 samo **Text In/Out** G)

Malod radi bolje ukoliko su ongi naini redovi približnijih duzina ako je desna ivica bila uravnala dodavanjem blenkova operacije garantovano uspeva Naravno ne treba zaboraviti na **Replece** dva blanke blenko i lo nakoliko puta — blenko simboli koji su nekada uravnavali red više nemaju smisla.

Ima li neko bolju ideju?

230 [MASM PC] Ima li već herd disk lampicu? Na mislimo na lampicu ne kutiji koja je vezane se kontrolarom i koja ako je poveze na (što obično nije) sveli keda se obraćamo disku — mislimo ne lampicu koje je ugrađena na sam disk i koja non-stop svalli Da li baš non-stop? Pažljivji posmalrač će primetiti da se lampica gasi u fazi „podizanja" računara, tj kada PC pokušave de ustanovi šta je sve od periferija prikačeno Pe ipak lampica u toku rade neprekidno svetli — zašto su je uopšte stavljali?

Dilemu ćete razrešti kada kupite i priključite drugi hard disk — kada je neki od diskova selaktovan gon lampica na njamul Ukoliko je veš sistem poput najvećeg broja drugih, opremljen samo jednim herd diskom ovej će stalno bili selektoven pa će i lampica sasvim prirodno naprakidno avelleti Jednostavno kada se zna zar ne?

231 [BASE CLIPPER, PC]. Kako de prekinete program pisan ne **Clipper-u** koji je upao u mrtvu pelju? Ctri C na radi ni Ctri Break ni ne možala ge nikako prekinuti pa resetujete računari Čitanje uputstve će ne sreću pokazali da je problam ipak rešiv — koristi se malo neuobičajena kombinacija Alt C!

232 [OS MSDOS, PC]. Kad smo vec kod prekidanja programa — zna li neko da kaže kekva je tačno razlika između Ctri C i Ctri Break? U literaluri (pa i u „Računarima") ćete pročitati razne stvari recimo da Ctri C deluje na MSDOS-u a Ctrl Break na PCDOS-u da oba prekidaju program eli je Ctri Break „jači" i tome slično Naši eksperimenti pokazuju da ni jedna od ovih tvrdnji nije potpuna — koristimo MSDOS Ctri Break ne njemu savršeno radi i deševa se da nekede Ctrl C hoće da prekine program e Ctri Braak neća i obralno čak se u loku ista seansa se **Turbo Peacalom** znalo desiti i jedno i drugo Šta misliia?

233 [KOMS PCTOOLS 124, PC] „Prilegodenje" nova verzije PC Tools-e „bajtu" broj 124 započinjemo molim podsećanjam Porad običnog šifrovanje program **PC Secura** iz pakela **PC Toole De Luxe 5 1** i **5 5** nudi i takozvani „glavni ključ" Pnlikom Instalaclje programa konsnik (jednom u životu) zadaja glavni ključ dok pre šifrovanja sveke detoteke zadaja ključ specifičan za tu datoteku Dešifrovanje možda de se obavi bi lo pomoću specifičnog ključe bilo, ukoliko je on zaboravljen pomoću glavnog ključa Ukoliko dakle od nekoge dobijete već instalirani **PC Secure**, program će vam brti prilično beskorisien jer će originalni vlasnik programa uz pomoć šifre koju vi nikako ne možete promenati moći da „provali" sveku veću šiiru Potrebno je dekle proneći način da se **PC Secura** nalera da sa poneša keo kada ste ga prvi put instalirali I da vas pri startovenju pita za lozinku

Otkucajte NU PCSECURE EXE predite u **Seerch** meni i zadajte niz bajtove 00 50 00 63 00 (sve vradnosli su heksadakadna) Ka da glavni program iz paketa **Norton Utilities** pronede ovu sakvencu bajtova, udite u disk editor i posmetrajte njanu okolinu — trebalo bi da naposredno pre bajta 00 pronadala nekoliko „bezvaznih" bajtova I ispred njih gomilu nula Pozicionirajte kurzor ne prvi od ne-nula bejtove (u nešoj verzij **PC Secure-a** njagov ofsel je 101223 dekadno) pritisnite Tab kako biste ušli u ASCII editor i kucajte **PcSeCuRe**. Pošto snimite izmenu ne disk i napustite **Norton Utilities**, startujte **PC Secure** I računar će vas pitati za glavnu lozinku

Verzije paketa **PC Toole De Luxe** koje su kupljena van Sjedinjanih Država se zbog restriktivnih zakona koja je amančka vlada donela isporučuju bez programa za kriptografisanja „glavna šifra" I dalje postoji i ponaša se na izloženi način ali je njeno definisanje kurioziiel a ne polreba.

234 [OTXT WPERF, PC]: Prosto je neverovatno keko i velike softverske firme pokazuju nemar — jedna od poslednjih verzija **WordPerfect-a** 5 0 uvala je mogućnosl da se dvostrukim pritiskom na F5 pređe u direktonjum koji je prelhodnim F5 selektovan — ako prenoslte datotake iz direktonjum C DTEKST u lakući, ne morate poste svakog F5 kucati C DTEKST Ovo vrlo lepo radi ako direktonjum nije na diskeli — F5 A ili F5 A DTEKST uvek mora da se kuca u protivnom se diskete zaista zavrti ali se **WordPerfect** na kraju opredeli za tekući direktonjum U međuvremanu je izašao **WordPerfect** 5 1 ali bag začudo, nije otklonjen — prosto je neverovetno da ga neko nije primetio!

235 [MREZ, YUZI]. Tokom jebruara nastala su još tri BBS-a hronološkim redom to su Tanjug BBS AB OVO i ET Tanjug BBS radi na programu **WildCat,** broj telefona mu je 011-185-842 a parametri komunikacije 1200/2400 8N1 AB OVO je zasnovan na RBBS u, telefon je 041-683-606 a parametri komunikacije 1200/2400 8N1 ET je zvenični BBS Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, radi na RBBS-u telefon mu je 011-329-309 a parametri komunikacije 300-2400 8N1 Zanimljivo je da ET BBS radi sa modemom koji hardverski podržava MNP (slanje tekste uz kompresiju i korekciju grešake) po čemu je za sade jedinstven u zemlji

Bilo bi zgodno kada bi se svaki BBS predstavio jednim kratkim prilogom u „Računarima" pe ovom prilikom upućujemo poziv svim SysOpima da napišu po kilobajt-dva teksta o svom BBS-u i pošalju ga (elektronskom poštom naravno) našoj redakciji

236 [IGRE MACH3 PC]: PC-jev interni zvučnik je oduvek bio zamišljan kao biper ali su se autori pucačke igre **Mech 3** potrudili — ne samo što se u toku „parlje" čuju lepi tonovi nego je ček ubačen i digitalizovani glas Jedini problem je što je igre poprilično laška ali i ta zo ime leka — uz pomoć programa **Norton Utilities** ili nekog drugog disk editora bajtove laje MACH3.EXE čiji su ofseti E26 i E28 — prvi sa 01 trabe prepravti na 05 e drugi sa 02 ne 06 Posle toge vaše neće biti meteora koji vas na svakom nivou ometaju [Prilog **Nikola Bulatović**, Beograd]



Priloge za ovu rubriku šaljite na adresu „Računari" (za „Bajtova lična priroda"), Bulevar vojvoda Mišića 17, Beograd ili preko SEZAM-a u vidu lične poruke uredniku (MAIL WRITE DEJANR)

MODELIRANJE GRAVITACIONOG POLJA

Cilj ovog teksta je da ukaže na još jednu od brojnih mogućnosti računara – matematičko modeliranje prirodnih pojava. Primena računara se širi na ova više oblasti ljudske delatnosti, pa nije neobično da je primer modeliranja uzet iz astronomija. Reč je o modeliranju gravitacionog polja sistema Sunce-Zemlja-Mesec.

Dušan Slavić

Ovaj broj „Računara" ne završavamo nimalo slučajno lektirom profesora Dušana Slavića. Radi se, naravno, o poslednjem rukopisu koji je profesor Slavić napisao. Sredinom aprila dva-tri dana nakon predaje ovog rukopisa redakciji, profesor Slavić je poginuo kao pešak u saobraćajnoj nesreći. Profesor Dušan Slavić pisa za „Računare" gotovo od samih njihovih početaka. Pored autorskih priloga, profesor Slavić je uređivao matematičku rubriku i bio član izdavačkog saveta. IN MEMORIAM profesoru Slaviću objavljujemo na strani 16.

Na neizbežno pitanje Zašto Mesec ne padne na Zemlju?' treba odgovoriti primedbom. Logičnija je pitati Zašto Mesec ne padne na Sunce? Jer Sunca privlači Mesec 2 2 puta većom silom nego Zemlja. Tačnija bi bila reći da se Zemlja i Mesec kreću oko zajedničkog težišta, a da se to težište kreće oko Sunca (tačnije: oko težišta Sunčevog sistema). Naprolazna zasluga Isaka Njutna (1687) je što je ahvatio da sila koja nagoni jabuku da padne sa drveta – privlači i Mesec. To privlačenje naprasno skreće Mesec sa njegovog pravolinijskog puta, pa je kruženja Meseca rezultanta između kretanja po inerciji i padanja.

Klero (1743), Ojler (1761), Lagranž (1777), Laplas (1777), Poison (1813), Grin (1828) i Gaus (1830) su zaslužni za uvođenje potencijal polja. Fizičari radija govore o gravitacionom polju nego o dejstvu na odstojanju. Razlika je u tome što telo svojom masom oko sebe obrazuja gravitaciono polje koja se prostire do beskonačnosti. Promena tog polja (izazvane kretanjem tela) na prostiru se trenutno, već – varuje se – brzinom svetlosti. Na drugo telo polja deluje silom, a to je dejstvo izbliza.

Kako izgleda gravitaciono polja poznato je u nekim jednostavnim slučajevima. Predstave o izgledu polja može se obrazovati ako se uoče površine jednakog potencijala i crtanjem preseka tih površina sa nekom karakterističnom ravni. Na primer, polja jedne usamnjene sfere je sferno simetrično, pa su nivo–površine koncentrične sfere, a njihov presek sa ravni koja sadrži zajednički centar je skup koncentričnih krugova. Na velikim rastojanjima od centra u nekoj meloj oblasti može se gribo uzati da je polje homogeno. Na primer, gravitaciono polja Sunca na rastojanju Sunce-Zemlja u odnosi reda veličina rastojanja Zemlja-Mesec može se smatrati da je homogano, naravno samo ako se u toj oblasti ne nalaze Zemlja i Mesec koji bi svojim prisustvom menjali gravitaciono polja – videti sliku 1.

Na slici 2 dat je izgled polja sistema Zemlja-Mesec pod pretpostavkom da su izvan Sunčevog sistema. Da li je to moguće? Moguće je, ali samo u naučnoj fantastici i – na računaru.

Mesec se okreće oko Zemlja, pa je zanimljivo prikazati gravitaciona polja sistema Sunce-Zemlja-Mesec u slučajevima kada je Mesec između Sunca i Zemlja, ili za vreme mladine (slika 3), kada je Mesec u prvoj četvrti (slika 4) i kada je Zemlja između Sunca i Meseca, ili za vreme uštapa (slika 5). Ako je Mesec u poslednjoj četvrti (slika 6) dobija se raspodela simetrične slici 4.

Slika 3 4 6 6 jasno pokazuju činjeniću da je Mesec u gravitacionom polju Sunca. Evo i numeričkog dokaza.

Masa u kilogramima su Sunca S=1 9891E30, Zemlje Z=5 973E24 i Meseca M=7 35E22. Rastojanja od Sunce do težišta sistema Zemlja Mesec je oko R=1 496E11 metara, rastojanja od Zemlja do Meseca je oko r=3 844E8 metara, a rastojanje Zemlja od težišta sistema Zemlja-Mesec je oko 4 7E6 metara. Gravitaciona konstanta ima vrednost G=6 6720E–11 m³/(kg s²). Sunce privlači Mesec silom

G S M / R² = 4 36E20 njutna

a Zemlje Mesec

G Z M / r² = 1 98E20 njutna.

Odnos tih intenziteta sila je 2 2.

Jačina gravitacionog polja Sunca na rastojanju Sunca-Zemlja (1 astronomska jedinica = 1 a j) je oko 0 0059 m/s².

Poluprečnik Zemlja je oko 60 puta manji od rastojanja Zemlja-Mesec i iznosi oko 6 37E6 metara. Jačina gravitacionog polja na površini Zemlja je oko 9 81 m s², oko 1659 puta veća od gravitacionog polja Sunca na tom mestu.

Mase Meseca je 81 3 puta manja od mase Zemlje, pa je jasno da Mesec u znatno manjoj meri nego Zemlja menja gravitaciono polje Sunca. Polupreč... Meseca je 1 7E6 metara, pa je na njegovoj površini jačina gravitacionog polja oko 1 635 m/s² oko 277 puta veća od gravitacionog polja Sunca na tom mestu.

Jačina gravitacionog polja Meseca na rastojanju Mesec Zemlje je oko 0 000033 m/s².

Rastojanje Sunce Zemlja je oko 389 puta veće od rastojanja Zemlja-Mesec. To je razlog što je Sunce izvan okvira slika.

Uticaji ostalih planeta nisu uzati u obzir jer su u okolini dvojna planete Zemlja-Mesec zanemarljivi (bar za potrebe ovih grafičkih prikazivanja).



Slika 1 Gravitaciono polje Sunca i Meseca



Slika 2 Gravitaciono polje samo Zemlje i Meseca



Slika 3. Polje Sunce-Zemlja-Meseca, mirujoča



Slika 4. Polje Sunca Zemlje Meseca, prva četrt



Slika 5. Polje Sunca Zemlja Meseca, ščip



Slika 6. Polje Sunca Zemlja Meseca, nova luna

Razmišljate o kupovini lasera?

Pre nego što odlučite proverite da li:

— ima rezoluciju od 360 dpi?
— radi sa formatom A2?
— strana košta manje od 50 para (za A4 format)?

Pa onda uporedite:

TEHNOTRONIKA '90
HALA XIV
GALERIJA — ŠTAND 1818



Za sve proizvode „Houston Instrument" uplaćene do 20. 5. 1990. odobravamo sajamski popust 10—15%

HOUSTON INSTRUMENT JetPro®

JetPro koristi tzv. „bubble-jet" tehnologiju. Kontrolisani toplotni impuls trenutno isparava mastilo u tankoj cevčici, izbacujući mikroskopski mehurić. Glava ima 48 cevčica, što omogućava izuzetnu preciznost i finoću. JetPro radi nečujno, uz postojan kvalitet i visoku i trajnu pouzdanost. Jedino održavanje je brza, jednostavna i čista zamena patrone sa mastilom. Softver za manipulaciju crteža, koji se isporučuje sa njim, omogućava obradu vektorskih i rasterskih formata, a emulacija štampača, rad sa svim programima za obradu teksta.

Cena? Manja nego za bilo šta slično. Uporedite i odlučite. Bićete naš kupac.

HOUSTON INSTRUMENT

Ovlašćeni zastupnik za Jugoslaviju

kma D O O Beograd Sava Centar

Tel 011/2224322/448
Fax 011/455-785 605-578
Telex 12042 12322

Ovlašćene prodajne organizacije

OSA Beograd
Mice Stojkovića 8, 11050 Beograd
Tel 011/4896-754

SofWell D O O
Kompjuterski inženjering
Pozorišni trg 1 21000 Novi Sad
Tel 021/51-999 52-396

INFORMATIKA
Beograd, Jevrejska 24
Telefon: 011/638-565, 184-177
Telex: 12758
Telefax: 011/180-526

vraćamo vas u budućnost

